

# — 目 次 —

<b>5. 地域の交通に関する分析検討</b> .....	<b>5-1</b>
5.1. 開通前後の交通量変化分析 .....	5-3
5.1.1. 交通量変化の面的分析 .....	5-3
5.1.2. 外かん接続路線の交通量変化分析 .....	5-6
5.2. ETC2.0 プローブアニメーションによる抜け道利用等の把握 .....	5-9
5.2.1. ETC2.0 アニメーションの概要 .....	5-9
5.2.2. ETC2.0 アニメーションの作成条件 .....	5-9
5.2.3. ETC2.0 アニメーションの実施 .....	5-9
5.2.4. 抜け道利用等の交通流動状況 .....	5-10
5.3. 大型車プローブによる外かんアクセス利用経路の把握 .....	5-13
5.3.1. 貨物車両の利用経路における交通集中箇所の特定 .....	5-13
5.4. 外かん接続路線の速度変化分析 .....	5-28
5.5. (主)市川松戸線 松戸 IC 北交差点の速度低下原因分析 .....	5-34
5.6. (県)高塚新田市川線 曾谷三差路交差点の速度低下原因分析 .....	5-36
5.7. 歩行者流動分析 .....	5-39
5.7.1. 分析概要 .....	5-39
5.7.2. 分析内容 .....	5-49
5.7.3. 分析結果 .....	5-52
5.7.4. 留意事項 .....	5-80
5.8. 地域の交通影響 .....	5-81
5.8.1 外かん開通による周辺地域(松戸市・市川市)の交通課題の検証 .....	5-81
5.8.2 首都高速湾岸線の渋滞状況の分析 .....	5-89
5.8.3 国道 357 号舞浜交差点周辺の渋滞状況の変化 .....	5-95
5.8.2 外かん開通後のイベント等通行止め時交通影響の検討 .....	5-99

## 5. 地域の交通に関する分析検討

外かんの開通により、外かん周辺地域（松戸市、市川市）において、外かんへのアクセス交通の集中や地域分断の影響可能性等、交通面での課題発現が懸念される。そこで、様々な交通ビッグデータを活用し、地域の交通課題の分析方法の検討及び原因分析を行う。

まず、外かん開通により、想定される交通課題及びそれに対する分析方法、使用データについて以下に示す。

表 5-1 交通課題及び分析方法・原因分析

交通課題 (想定)	課題発現可能性箇所 把握分析方法	原因分析 方法	データ 分析
【課題①】 外環道 IC アクセス路線の交通量増加に伴う速度低下(混雑発生)	幹線道路となる県道以上の路に対して、外かん開通による交通量増加を把握し、速度変化を分析。	IC 利用車両の流動を分析し、要因を把握。 交通集中箇所(交差点)の流入方向別・右左折直進別の交差点通過速度を分析し、要因を把握。	交通量調査結果 ETC2.0 プローブデータ 商用車プローブデータ
【課題②】 国道 298 号への抜け道交通による歩行者の安全性低下	街路となる市道に対して、外かん開通による交通量増加を把握し、速度変化を分析。	ETC2.0 アニメーションを利用し、市道の抜け道利用状況の把握。 更に歩行者の存在を分析し、自動車と歩行者の錯綜危険性を把握。	ETC2.0 プローブデータ 携帯プローブデータ
【課題③】 外かん整備による地域分断発現の可能性	歩行者分布より歩行者の粗密のエリアを分析。	歩行者が粗密のエリアと外かん通過区間との位置関係より、地域分断可能性を把握	携帯プローブデータ

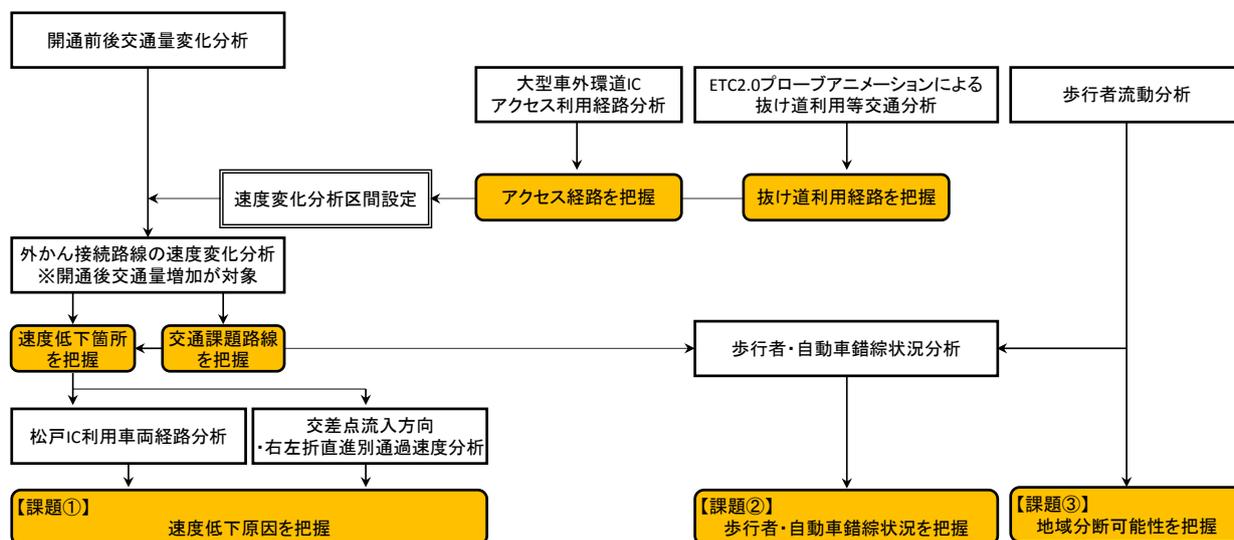


図 5-1 交通課題把握・原因分析フロー

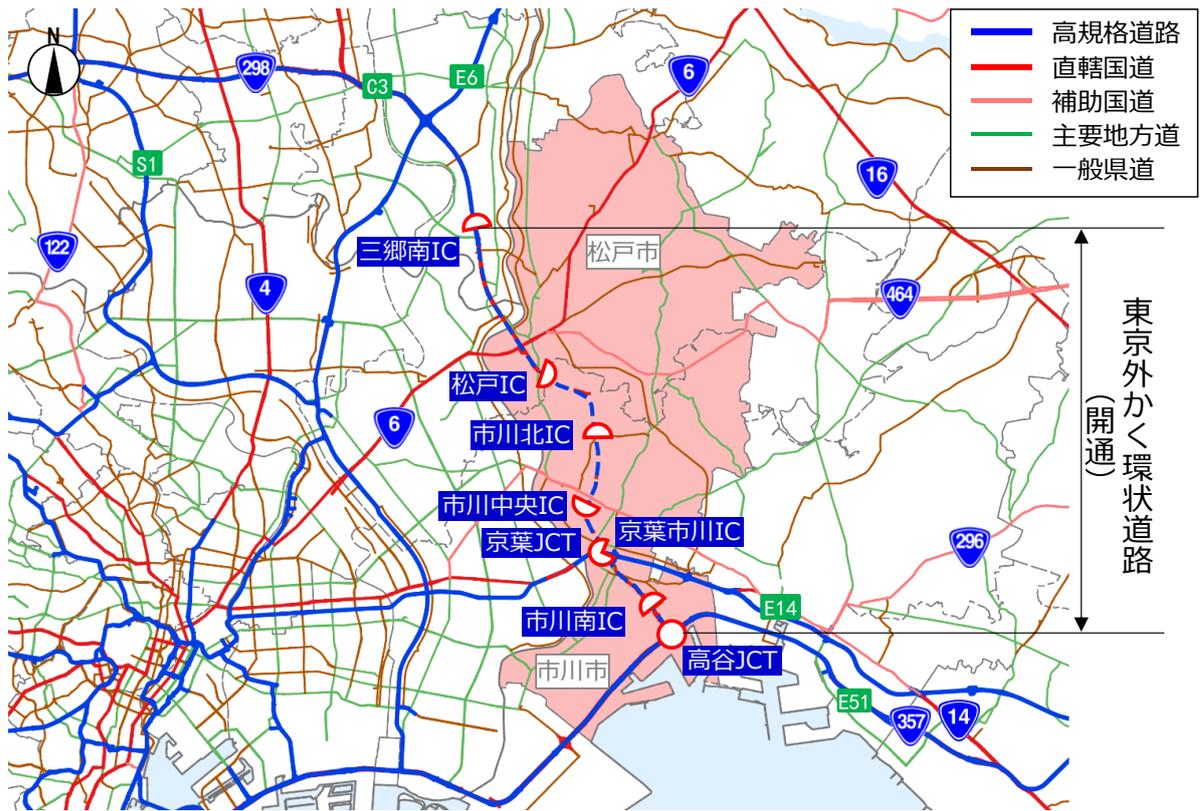


図 5-2 分析検討範囲 (松戸市・市川市)

---

## 5.1. 開通前後の交通量変化分析

外かん開通による交通量の変化について、まず初めに外かん周辺地域の交通量変化を広域的に分析し、次いで外かんに接続する路線の交通量変化を分析する。これにより、交通量増加により交通課題のある箇所を特定する。

### 5.1.1. 交通量変化の面的分析

外かん開通により広域的に交通量が増加していると考えられる。そこで、「一般道路の断面交通量情報」(JARTIC)を活用し、外かん開通前後の変化をメッシュ単位で表示し、面的な交通量変化を確認、交通量が増加した地域を特定する。

#### (1) 分析条件

##### ■ 利用データ

一般道路の断面交通量情報 (JARTIC)

外かん開通前：H29.6～H29.12 12時間交通量 全日

外かん開通後：H30.6.3～H30.12.30 12時間交通量 全日

##### ■ 分析処理方法

一般道路の断面交通量情報には観測地点の緯度経度が収録されているため、1kmメッシュ(3次メッシュ)と紐づけを行い、1kmメッシュあたりの平均交通量を算出する。

#### (2) 分析結果

分析結果を次ページ以降に示す。

**a) 外かん周辺地域における交通量変化（中央環状線～国道6号）**

外かん（千葉県区間）沿線は、多くの地点で12時間交通量が減少している。一方、松戸隧道付近、江戸川、千鳥町の一部地点では交通量が増加してり。これは、外かんへのアクセス交通量が増加したことが一つの要因と思われる。

※外かん（千葉県区間）以北の地点で交通量が増加しているが、JARTIC のデータ上の問題である（重複データの存在）。データ処理が困難であり、取扱に注意が必要である。

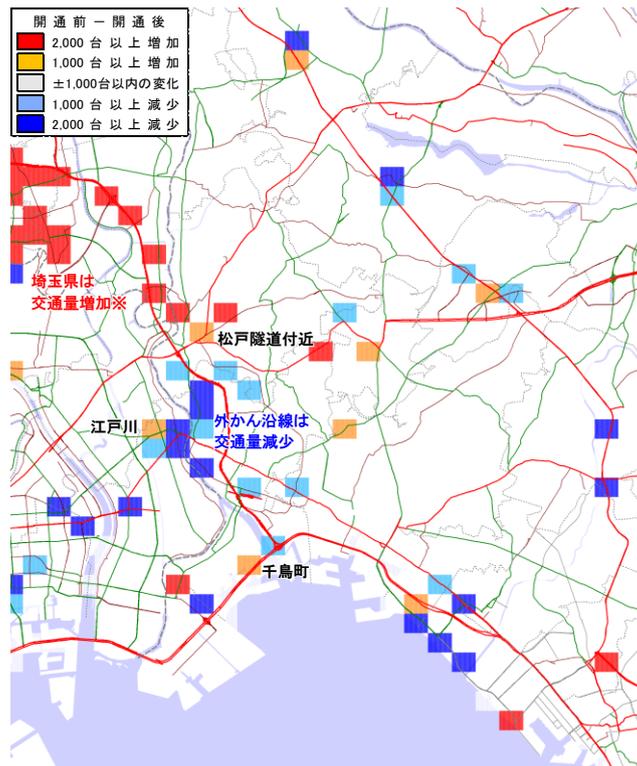


図 5-3 外かん東側の12時間交通量の開通前後差

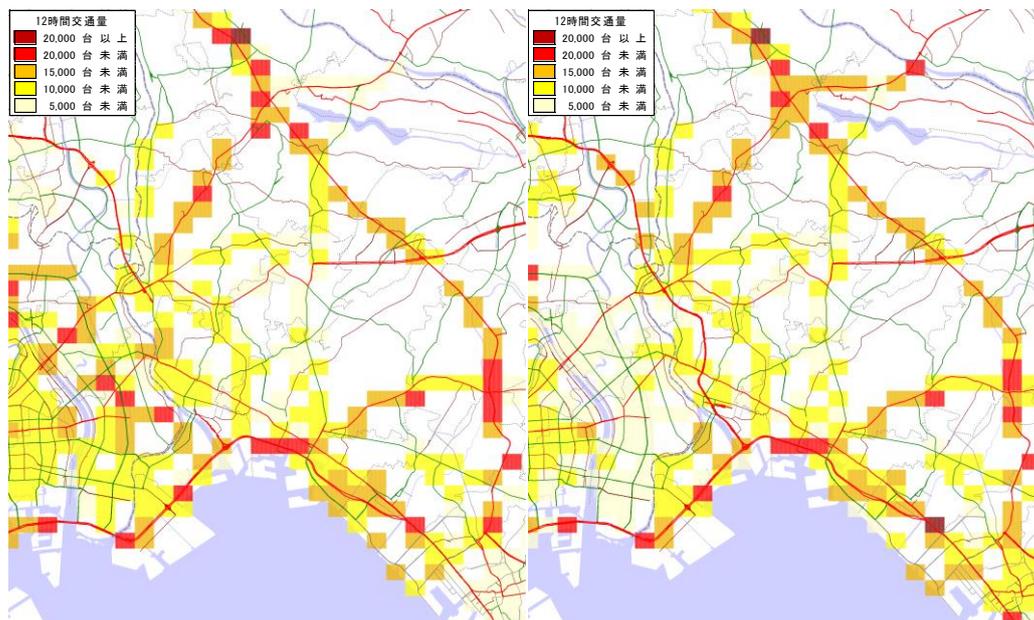


図 5-4 外かん東側の12時間交通量（左：開通前、右：開通後）

■ 参考：中央環状線周辺の内側

環七通り内側は全体的に交通量が減少しているが、築地周辺等で交通量が増加している地域が点在。環七通り沿いでは世田谷及びディズニーリゾート周辺の浦安周辺で交通量の増加が確認される。

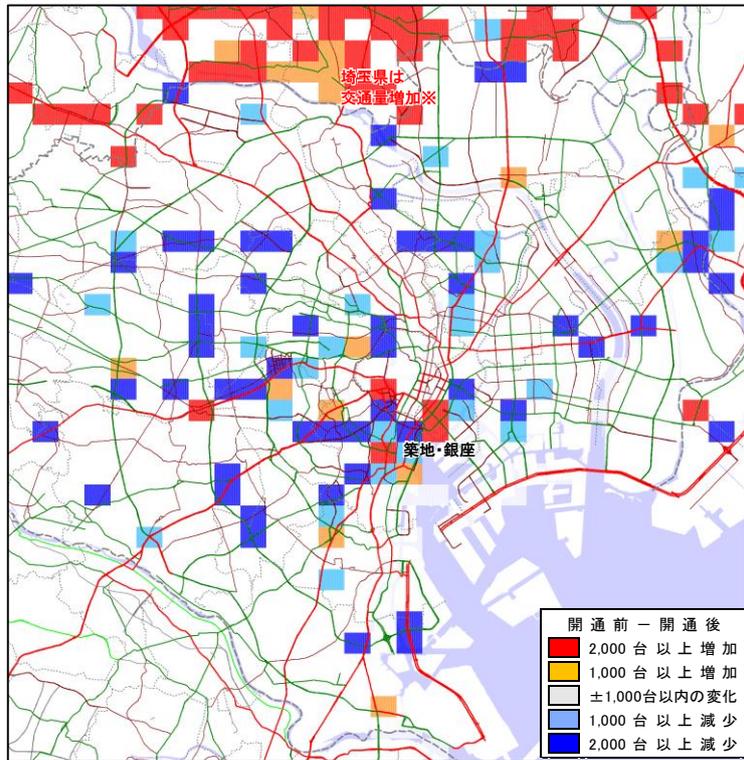


図 5-5 中央環状周辺から内側の 12 時間交通量の開通前後差

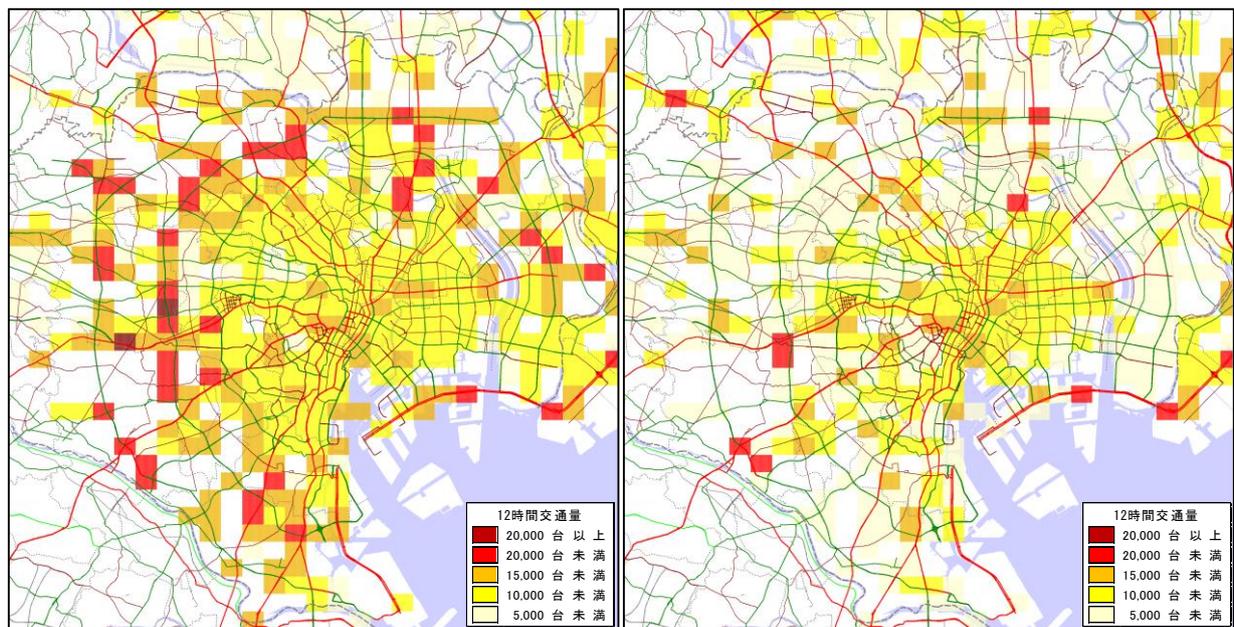


図 5-6 中央環状周辺から内側の 12 時間交通量（左：開通前、右：開通後）

### 5.1.2. 外かん接続路線の交通量変化分析

前項では、外かん開通後において交通量が増加した地点を広域的に分析した。外かん沿線では松戸隧道付近や江戸川、千鳥町で交通量が増加している一方、ほとんどの地点で交通量が減少していることを把握した。しかし、一般道路の断面交通量情報（JARTIC）のデータが無い地点もあり、外かんに東側等の交通量変化が分析出来ていない箇所も存在する。

そこで、交通量調査結果を活用して、外かんに接続する路線の交通量変化を分析し、交通課題解消、交通課題残存・発現の可能性のある路線を把握する。

#### (1) 分析条件

##### ■ 利用データ

交通量調査結果

外かん開通前：H29.6月、9月、H30.5月の平均値 平日、日交通量

外かん開通後：H30.7月、9月、12月の平均値 平日、日交通量

##### ■ 集計対象断面

集計対象断面は外かんに接続する路線とする。位置図を以下に示す。

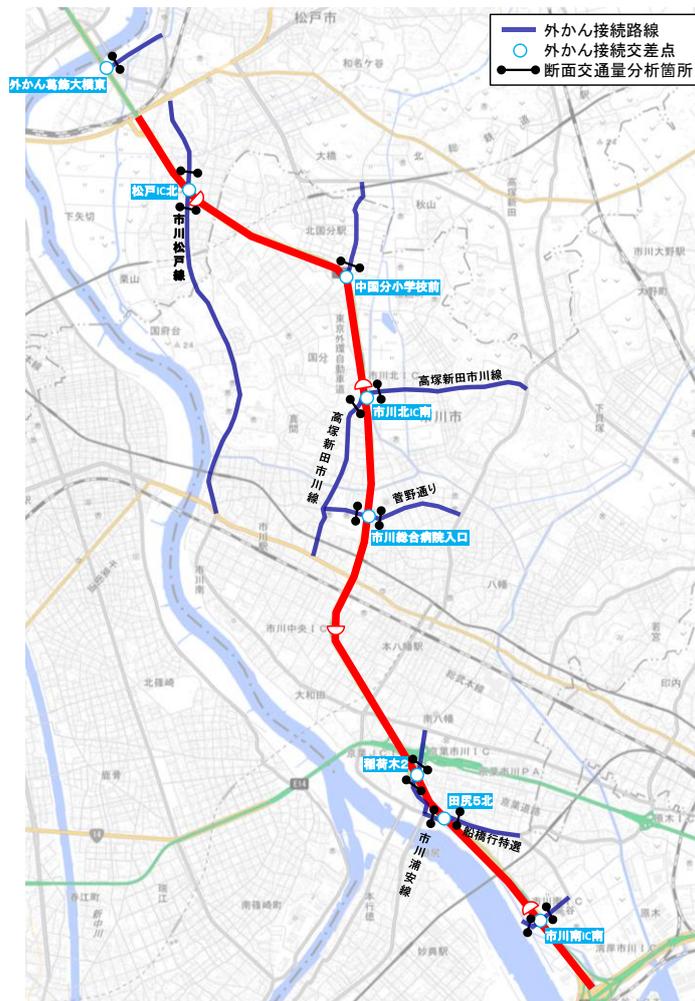


図 5-7 集計対象断面位置図

## (2) 分析結果

外かんへの交通転換により、ほとんどの接続路線で交通量は減少している。一方、①松戸 IC 北交差点北側、②市川北 IC 南交差点東側、③市川総合病院入口交差点東側、④稲荷木 2 交差点南側で交通量が増加しており、交通の課題が懸念される。

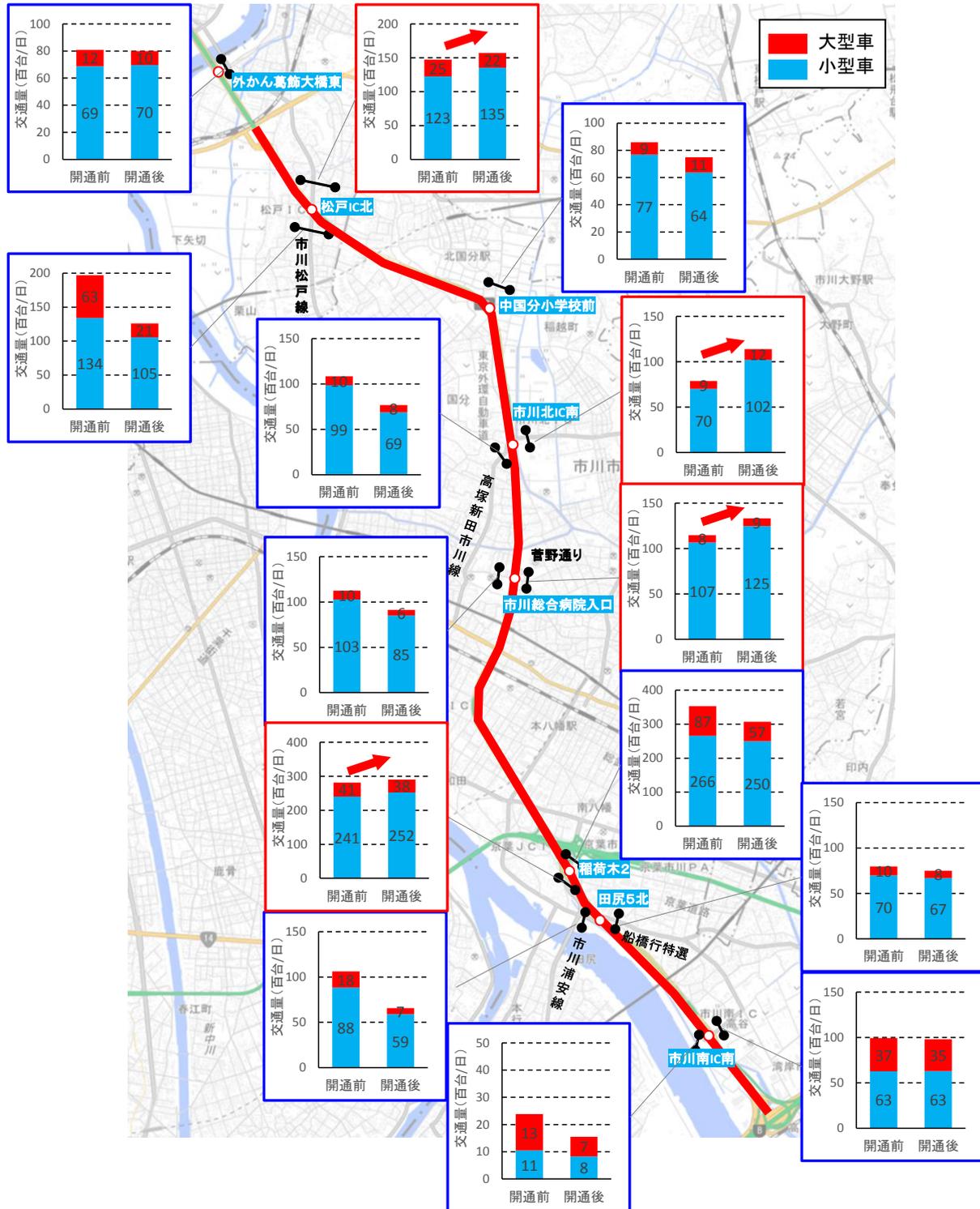


図 5-8 外かん接続路線の断面交通量の変化

### (3) 交通量増加交差点で想定される課題及び原因

4 交差点断面（①松戸 IC 北交差点北側、②市川北 IC 南交差点東側、③市川総合病院入口交差点東側、④稲荷木 2 交差点南側）の交通量増加によって、想定される交通課題及び原因仮説、検証データを検討した。

表 5-2 交通量増加交差点における交通課題・原因及び検証データ

交通量増加交差点	交通課題（仮説）	想定される原因	検証データ
松戸 IC 北交差点	交通量増加による市川松戸線の速度低下	外環道走行車両が折込 2 車線で市川北 IC を右折することによる速度低下	小型車交通量が増加していることから ETC2.0 プローブを活用し、松戸 IC 利用車両の交通流動を把握
市川北 IC 南交差点	高塚新田市川線がアクセス交通として利用されることによる速度低下	外環道を走行する車両が高塚新田市川線を通過することによる交通量増加に伴う速度低下	IC のアクセス経路であり、大型車交通が増加していることから、商用車プローブデータを活用し、市川北 IC 利用貨物車の交通流動を把握
市川総合病院入口交差点	市道の菅野通りが抜け道利用されることによる歩行者の安全性低下	国道 298 号の抜け道交通として利用されていることによる歩行者安全性の低下	携帯プローブデータを活用し、自動車と歩行者の錯綜状況を把握
稲荷木 2 交差点	市川浦安線がアクセス交通として利用されることによる速度低下	外かん～浦安地域間を走行する車両が市川浦安線を通過することによる交通量増加に伴う速度低下	外かん開通に伴い。交差点形状が変更しているため、交差点の各方向の断面交通量を分析

## 5.2. ETC2.0 プローブアニメーションによる抜け道利用等の把握

5.1 では、外かんに接続する路線のうち、交通量が増加した路線を把握した。次に、ETC2.0 プローブアニメーションを用いて、交通流動や抜け道利用状況を把握するとともに、速度低下分析区間設定の基礎資料として活用する。

### 5.2.1. ETC2.0 アニメーションの概要

ETC2.0 プローブの点列データが収録している、車両 ID、GPS 時刻、経度、緯度を活用し、時系列に沿って地図上で表示することで動的に可視化する。入力データは以下の通りである。

表 5-3 入力データ

項目名	型式	備考
車両 ID	テキスト	
GPS 時刻	テキスト	YYYYMMDDHHMMSS 例：20160412040321
経度	数値型（小数点）	世界測地系 例：138.3234345
緯度	数値型（小数点）	世界測地系 例：36.435353
任意項目	数値型	速度データ等

### 5.2.2. ETC2.0 アニメーションの作成条件

#### ■ 利用データ

ETC2.0 プローブ 様式 1-2

(外かん開通後)H30.7.3 7～10 時

### 5.2.3. ETC2.0 アニメーションの実施

アニメーション実施状況を以下に示す。

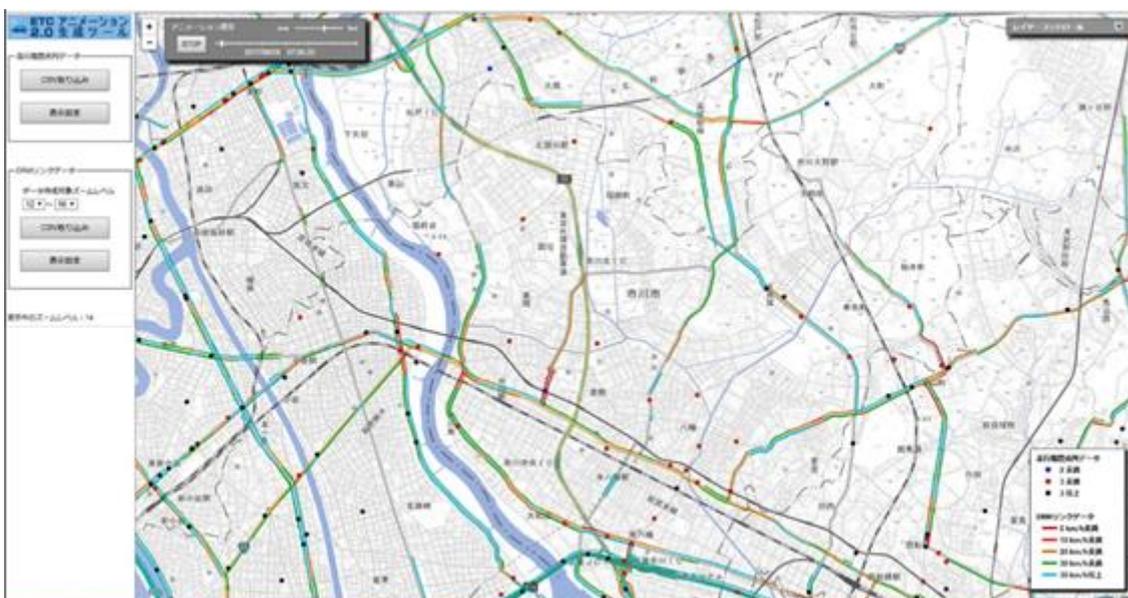


図 5-9 アニメーション実施状況

#### 5.2.4. 抜け道利用等の交通流動状況

市川総合病院入口交差点への抜け道交通の状況及び市川北 IC へアクセスする交通が集中している状況を確認した。簡単に移行に事例を示す。また、参考としてアニメーションで確認された大橋交差点への松戸原木線経路も示す。

##### (1) 市川北 IC (市川北 IC 南交差点) へのアクセス交通車両

速度低下が発生している曾谷三差路の南側から市川北 IC へアクセスしていることが確認される。

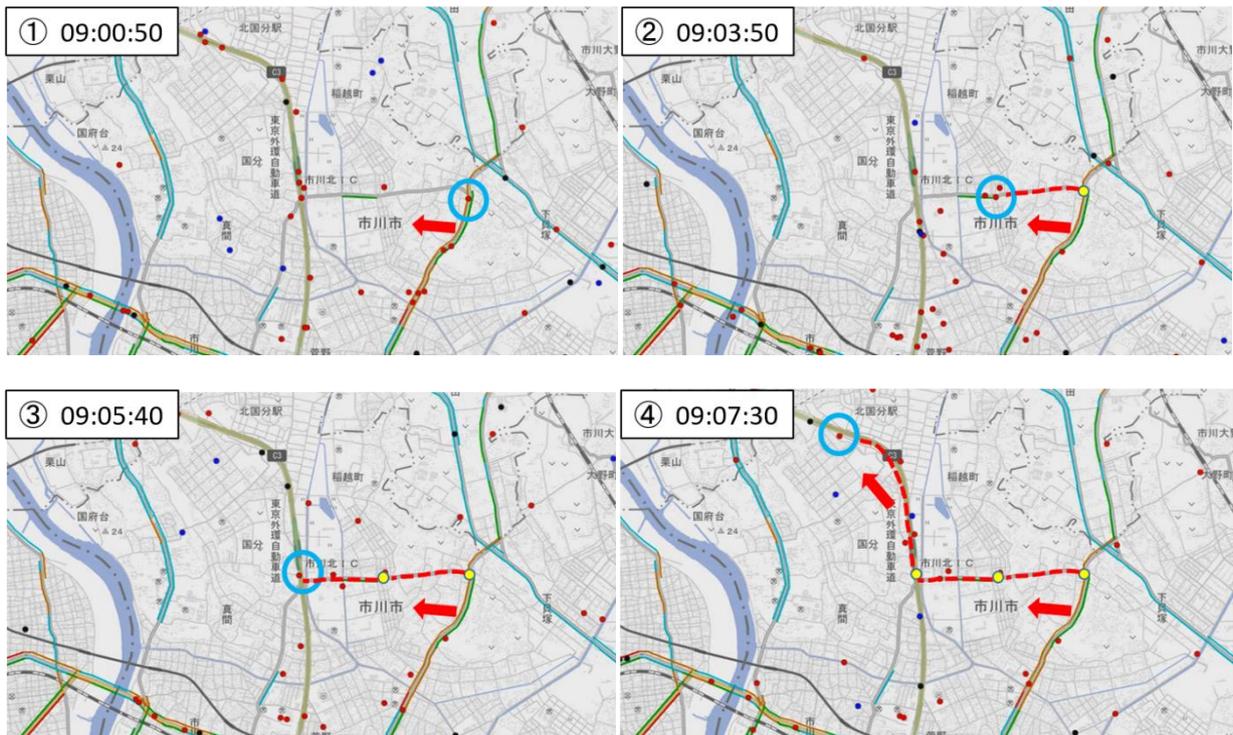


図 5-10 曾谷三差路から東京外かんへ向かう車両の変遷図

## (2) 市川総合病院入口交差点への抜け道交通車両

市川柏線から菅野通りを西に進み、外かんにアクセスする車両が確認される。

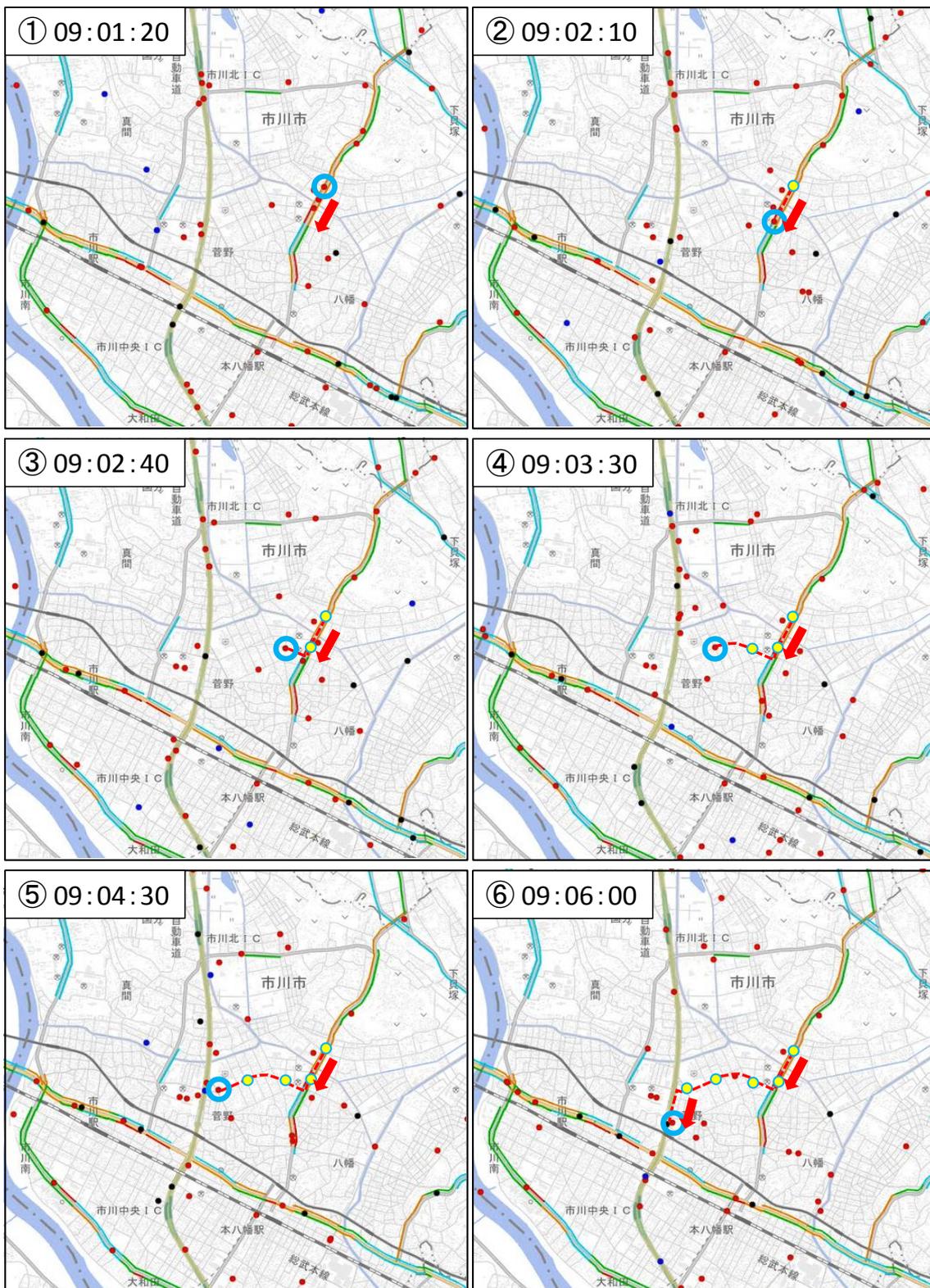


図 5-11 市川柏線から菅野通りを抜けて外かんにアクセスする車両の変遷図

■ 【参考】大橋交差点への抜け道交通車両の推移

松戸原木線の大橋交差点を南下して、外かんにアクセスする車両が確認される。

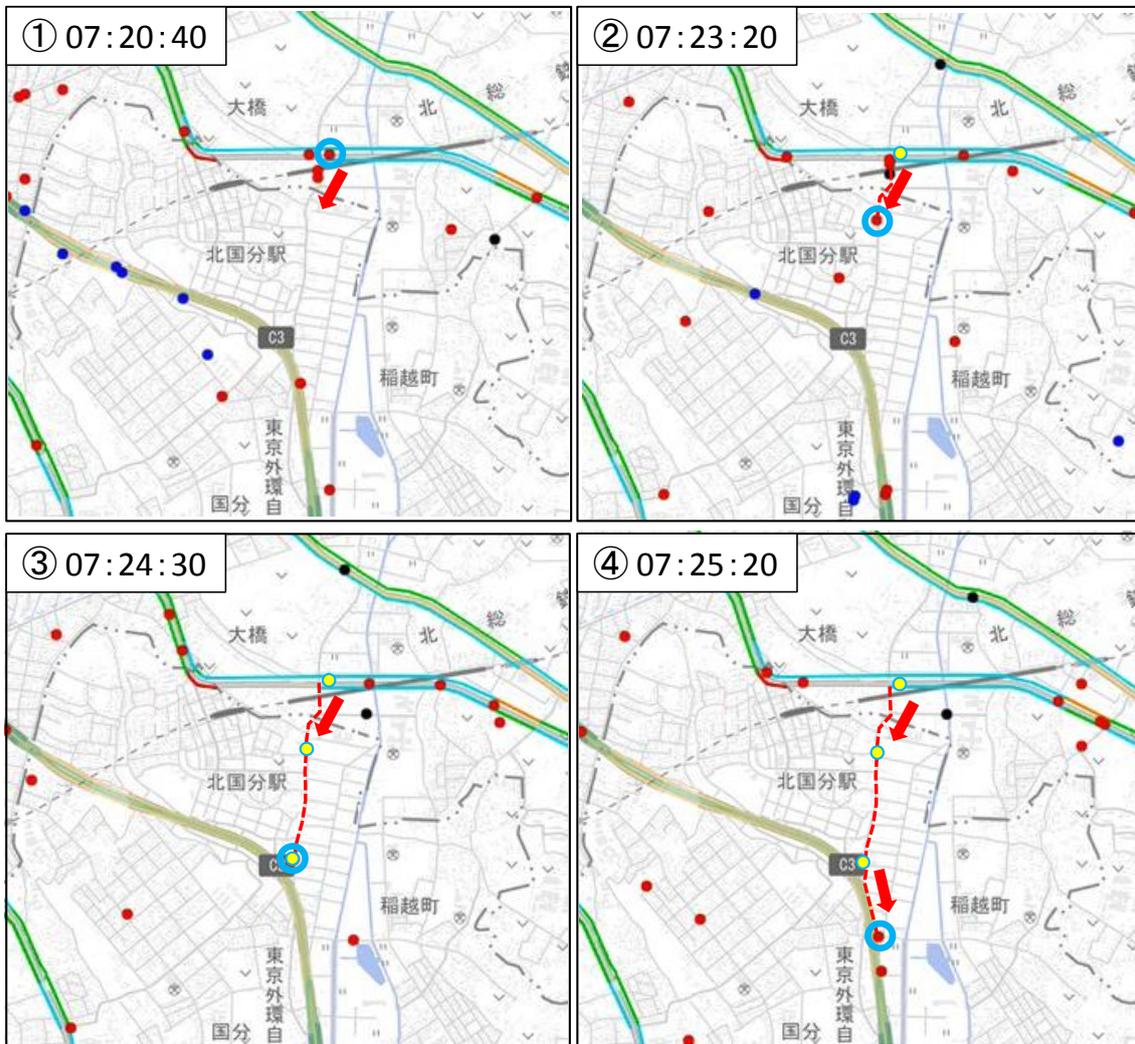


図 5-12 松戸原木線(大橋交差点)から南下して外かんにアクセスする車両の変遷図

### 5.3. 大型車プローブによる外かんアクセス利用経路の把握

5.2 では、ETC2.0 プローブデータ(様式 1-2)を活用し、外かんへの抜け道交通の経路を把握した。次に、大型車に特化したプローブデータ（以下、「商用車プローブ」）を活用し、外かんにアクセスする貨物車両の交通流動を分析、利用経路を把握するとともに、速度低下分析区間設定の基礎資料として活用する。

#### 5.3.1. 貨物車両の利用経路における交通集中箇所の特定

##### (1) データ概要

使用したデータの概要を以下に示す。

表 5-4 データ概要

内容	(株)富士通交通・道路データサービスが販売する貨物商用車両プローブデータ
対象範囲	533947(2次メッシュ)
データ期間	・外かん開通前：平成29年10月(1ヶ月間) ・外かん開通後：平成30年10月(1ヵ月間)
データ種類	・経路データ(対象範囲を走行した車両の経路情報)

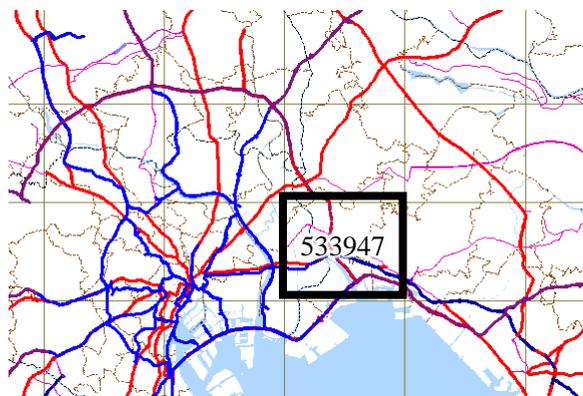


図 5-13 分析対象範囲

## (2) 通過リンク設定

商用車プローブデータを用いて、下図に示す各リンクを通過する外かん開通前後の大型車の利用経路について分析を行った。

表 5-5 対象 IC の分析リンク

対象 IC	分析リンク
松戸 IC	オンランプ
市川北 IC	オンランプ
市川中央 IC	オンランプ
市川南 IC	オンランプ

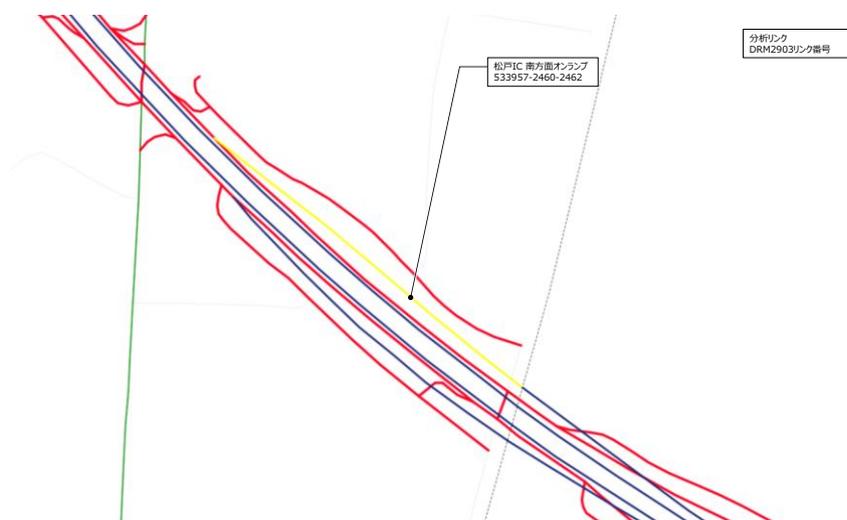


図 5-14 松戸 IC 南方面オンランプ

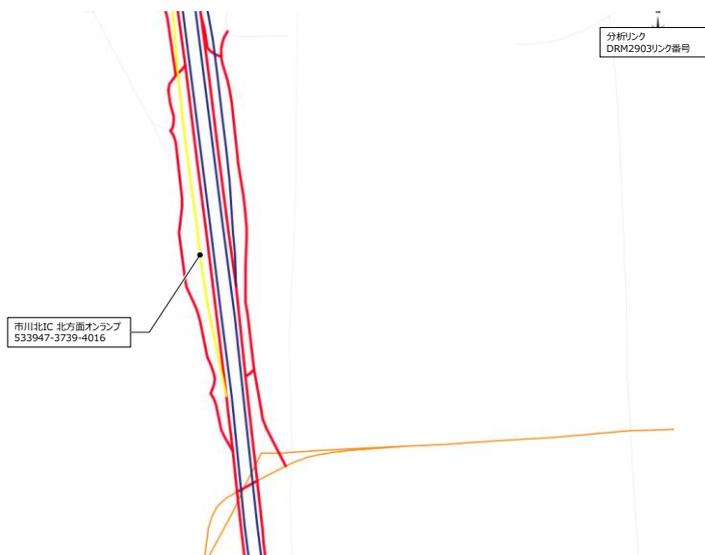


図 5-15 市川北 IC 北方面オンランプ



図 5-16 市川中央 IC 南方面オンランプ



図 5-17 市川南 IC 北方面オンランプ

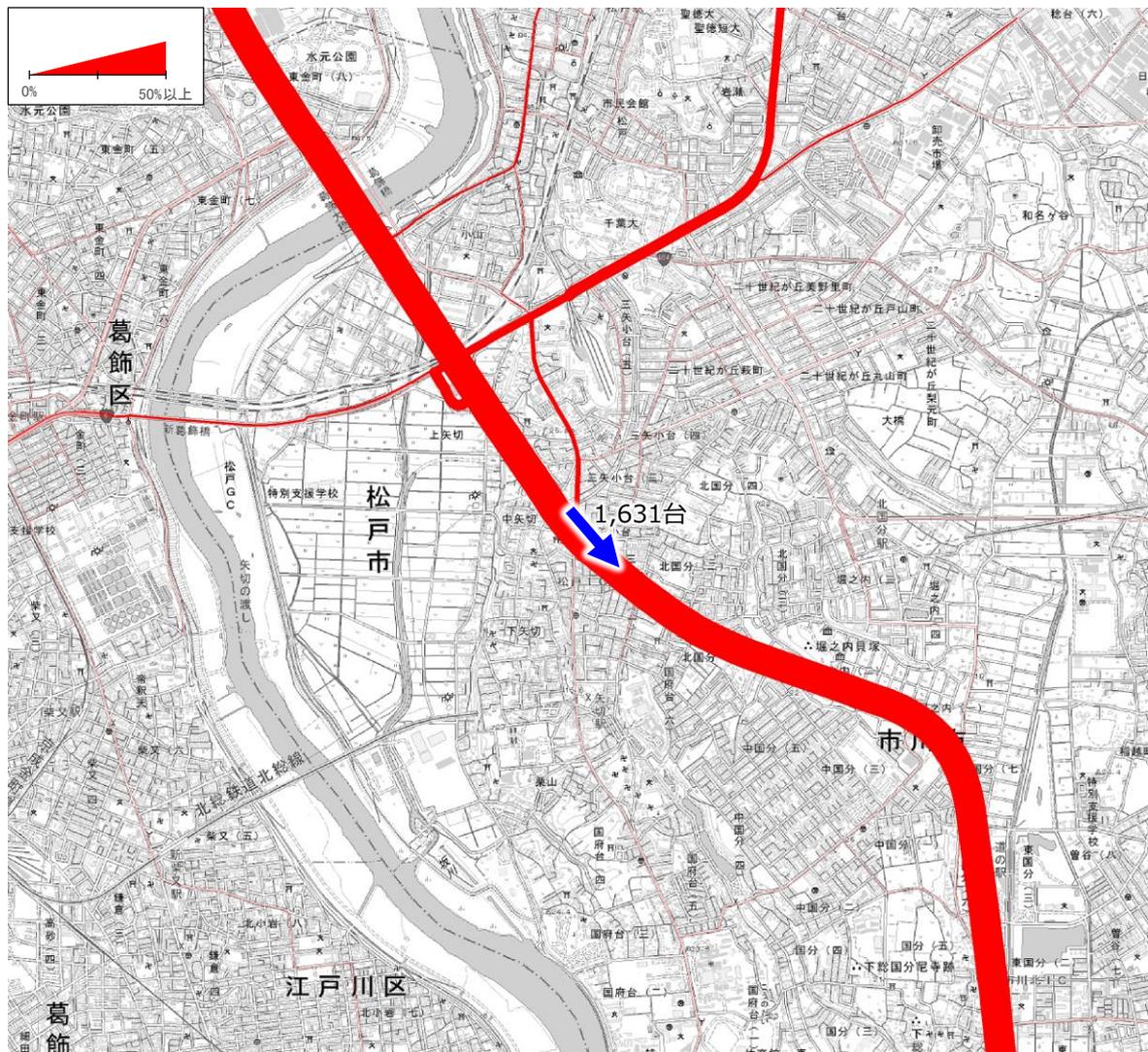
---

### **(3) 分析結果**

各ケースの分析結果を次頁以降に示す。

### a) 松戸 IC オンランプ利用大型車経路

国道 6 号から県道市川松戸線を経由して外環道にアクセスする車両が確認されるが、外かん矢切入口を経由する大型車両が多い。



凡例の%はリンク単位台数の最大値に対する割合  
対象リンク流入以前の経路を表示

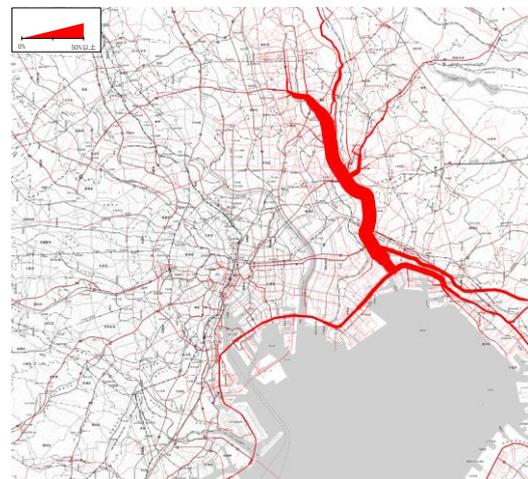
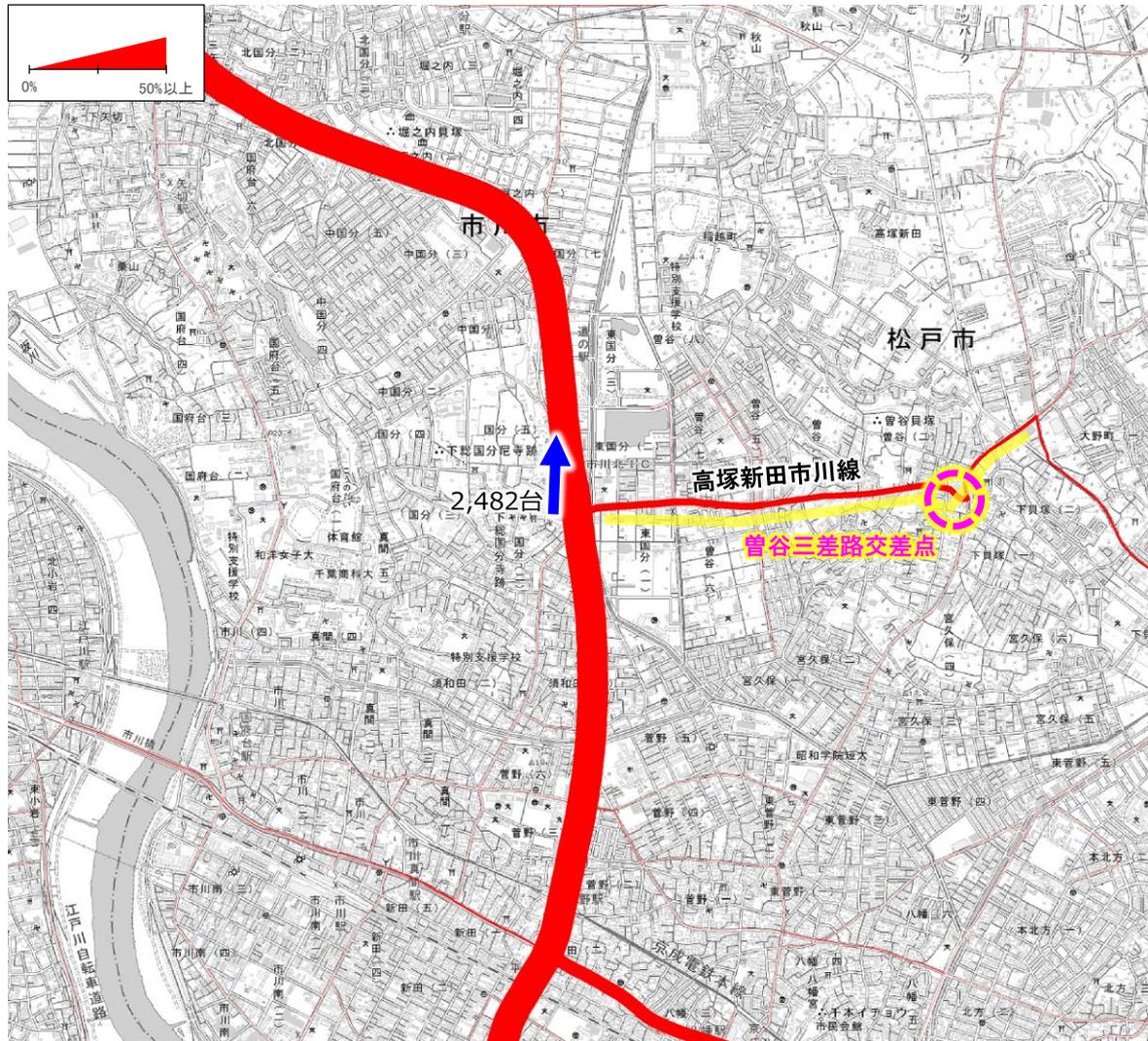


図 5-18 松戸 IC オンランプ利用大型車の利用経路

## b) 市川北 IC オンランプ利用大型車経路

県道市川柏線から県道高塚新田市川線を經由して外環道にアクセスする車両が確認される。また、その際曾谷三差路交差点で右折している状況であり、交通負荷の可能性が推測される。



凡例の%はリンク単位台数の最大値に対する割合  
対象リンク流入以前の経路を表示

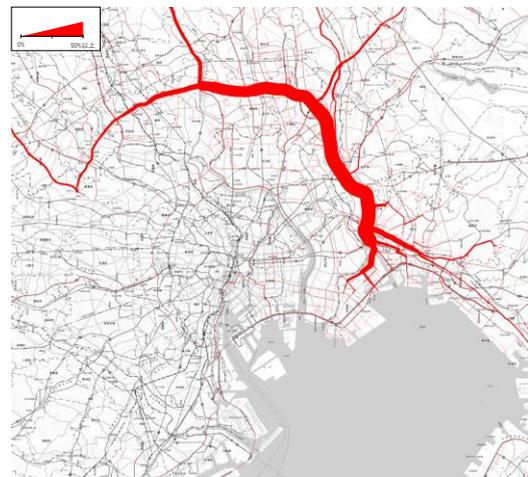


図 5-19 市川北 IC オンランプ利用大型車の利用経路

c) 市川中央 IC オンランプ利用大型車経路

国道 14 号から国道 298 号を経由して外環道にアクセスしている状況が確認される。



凡例の%はリンク単位台数の最大値に対する割合  
対象リンク流入以前の経路を表示

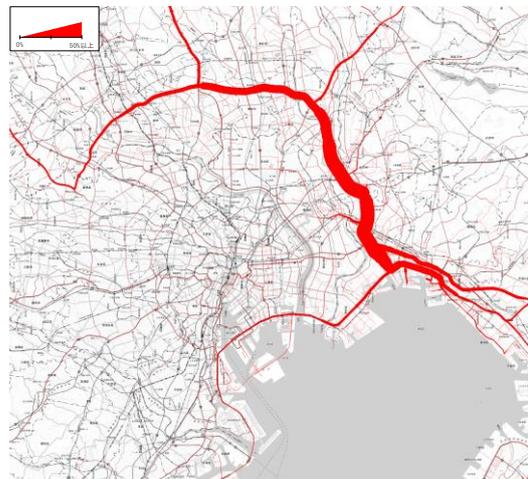
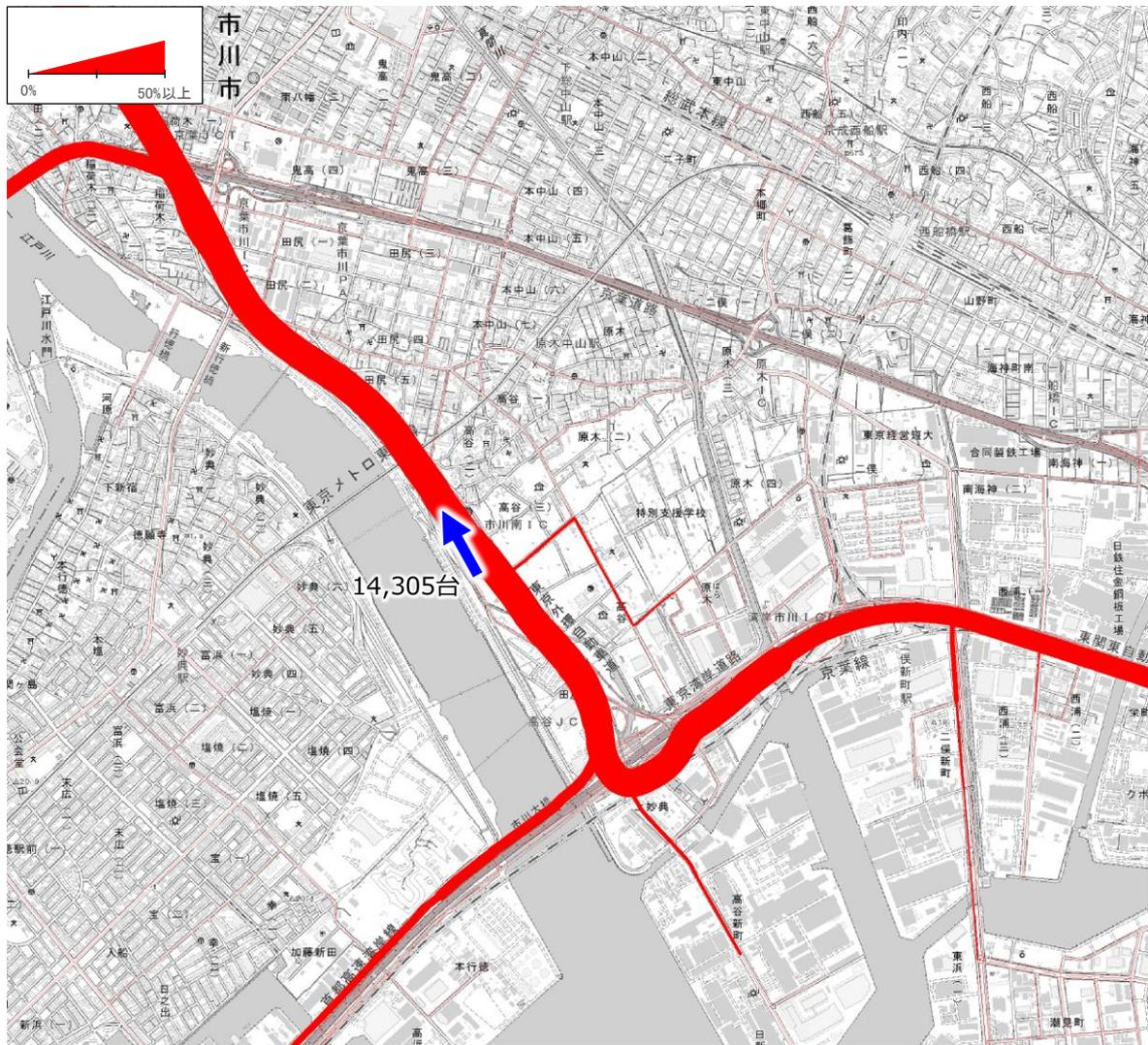


図 5-20 市川中央 IC オンランプ利用大型車の利用経路

d) 市川南 IC オンランプ利用大型車経路

近隣地域から発生した大型車が利用している状況である。



凡例の%はリンク単位台数の最大値に対する割合  
対象リンク流入以前の経路を表示

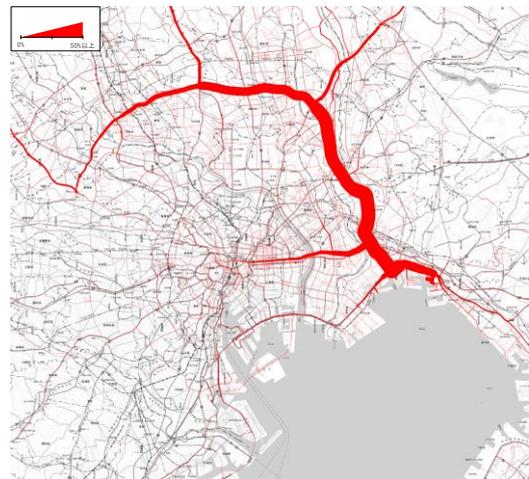


図 5-21 市川南 IC オンランプ利用大型車の利用経路

---

## ■ 参考分析

外かん IC 直近の交差点を通過する貨物車の経路について、外かん開通前後で変化したか分析した。

### 【通過リンク設定】

各外かん IC 直近交差点の交差点流入リンクを対象とする。次頁以降に位置図を示す。

表 5-6 対象交差点の分析リンク

外環道 IC	直近交差点	分析リンク
松戸 IC	松戸 IC 北交差点	交差点流入方向リンク
市川北 IC	市川北 IC 南交差点	交差点流入方向リンク
市川中央 IC	市川中央 IC 北交差点	交差点流入方向リンク
市川南 IC	市川南 IC 南交差点	交差点流入方向リンク

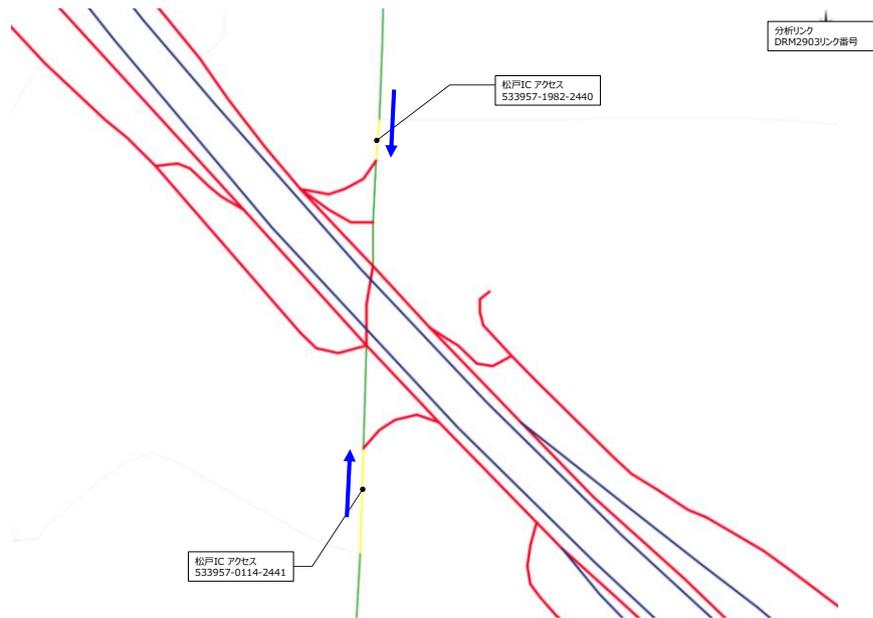


図 5-22 松戸 IC 北交差点流入方向分析対象リンク

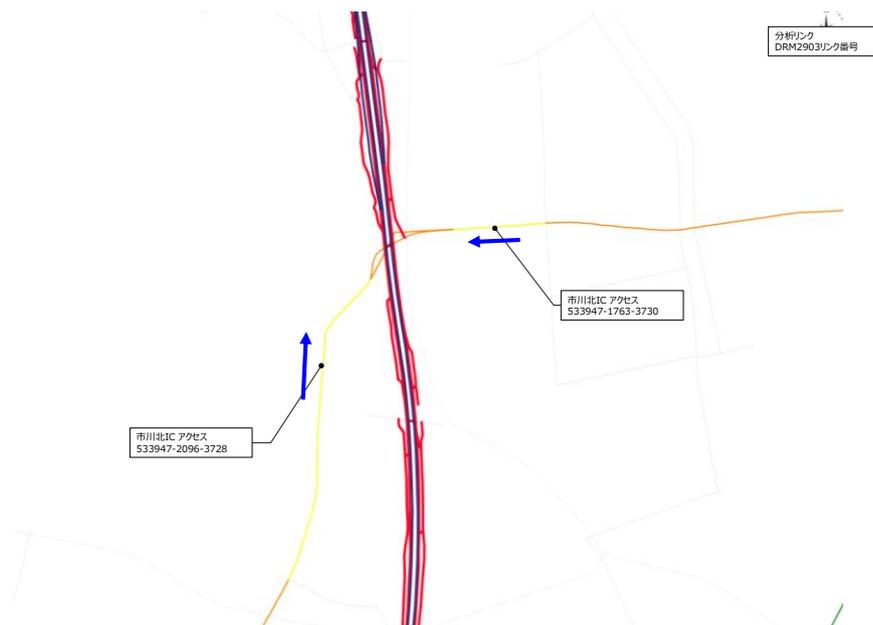


図 5-23 市川北 IC 南交差点流入方向分析対象リンク

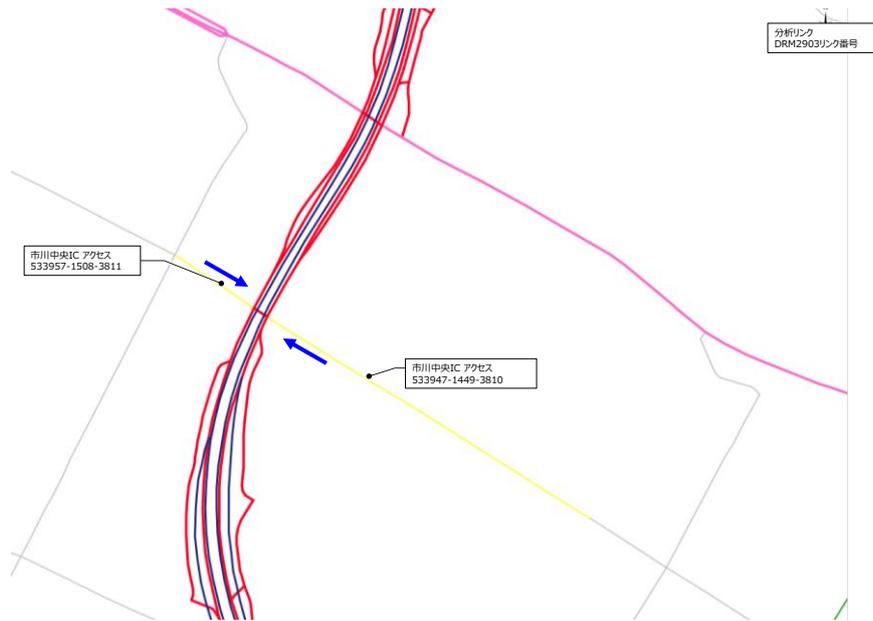


図 5-24 市川中央 IC 北交差点流入方向分析対象リンク

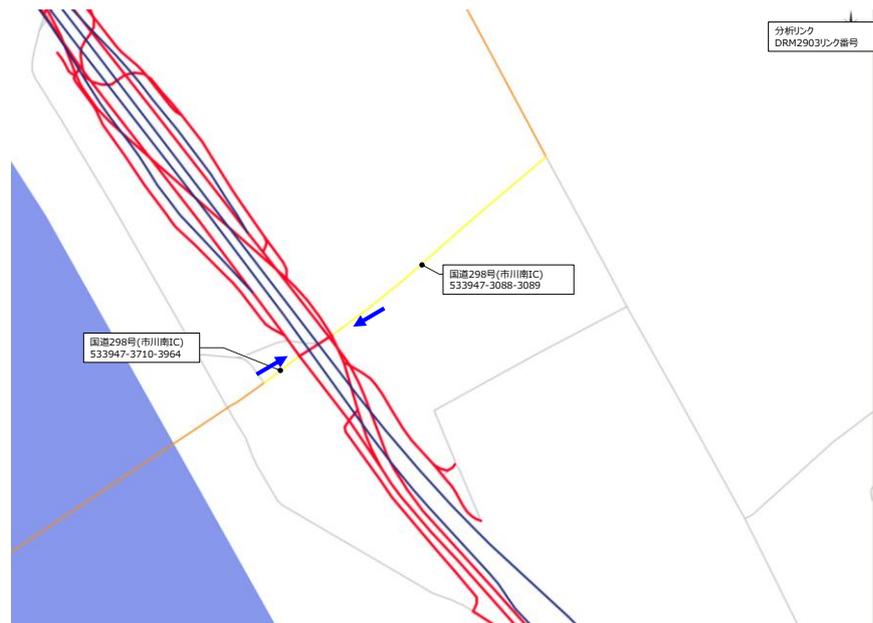


図 5-25 市川南 IC 南交差点流入方向分析対象リンク

**【分析結果】**

次頁以降に分析結果を示す。

### ①松戸 IC 北交差点流入経路

外かん開通後、大型車の利用経路として新たに交通集中が生じている箇所は見受けられない。なお、開通後に線が太くなっているがこれは、リンク単位台数の最大値に対する割合で表現しているからであり、開通後は開通前と比較し、最大値が少なくなっている。

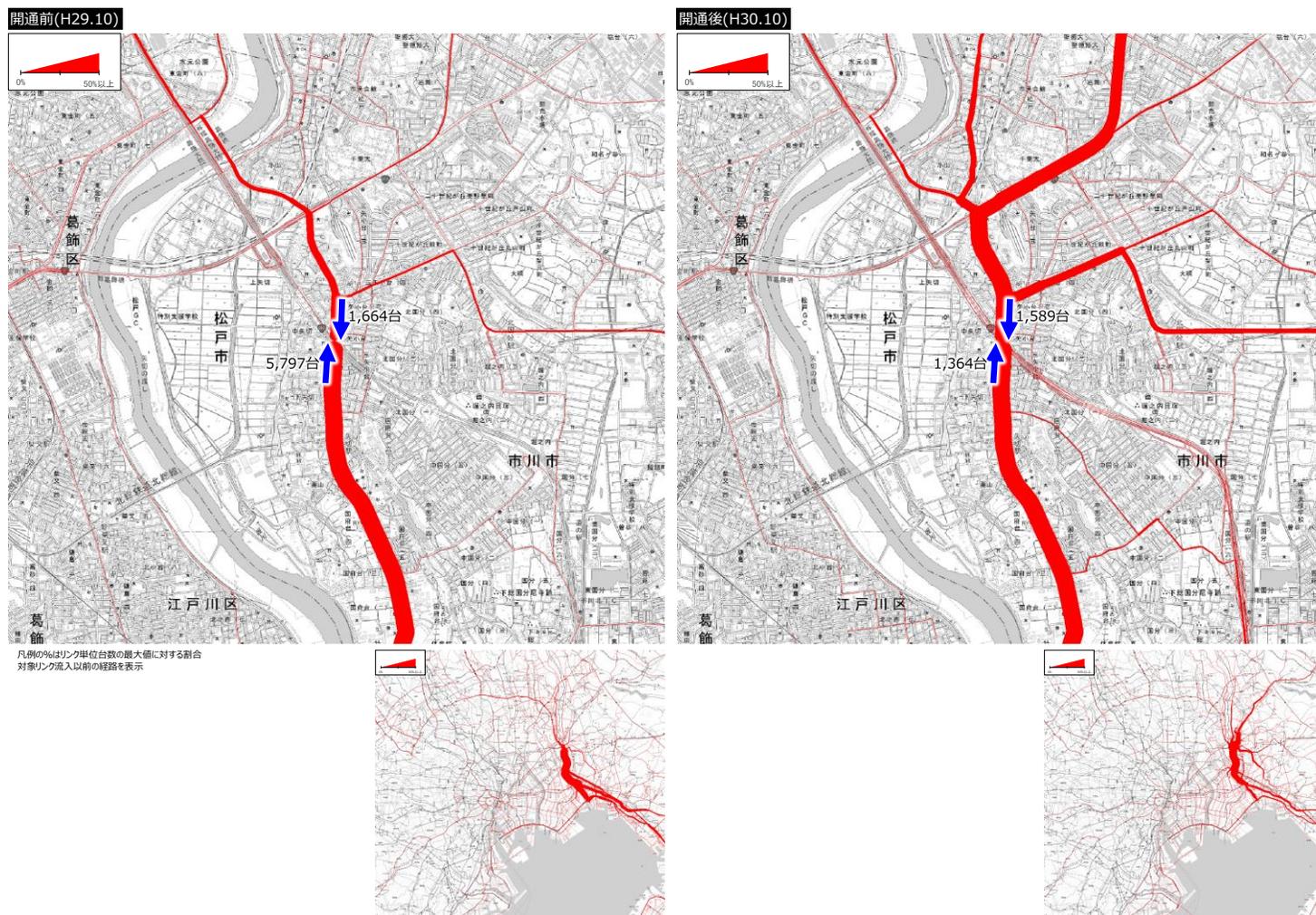


図 5-26 松戸 IC 北交差点流入経路（左：開通前、右：開通後）

## ②市川北 IC 南交差点流入経路

外かん開通後、大型車の利用経路として外かん側道部から高塚新田市川線の須和田六所神社付近交差点に抜ける経路が発現。また、東からの経路が開通前と比較して増えており(南は 186 台→144 台に減っているにもかかわらず、東は 216 台→560 台に増加)、曾谷三差路交差点が負荷の可能性。

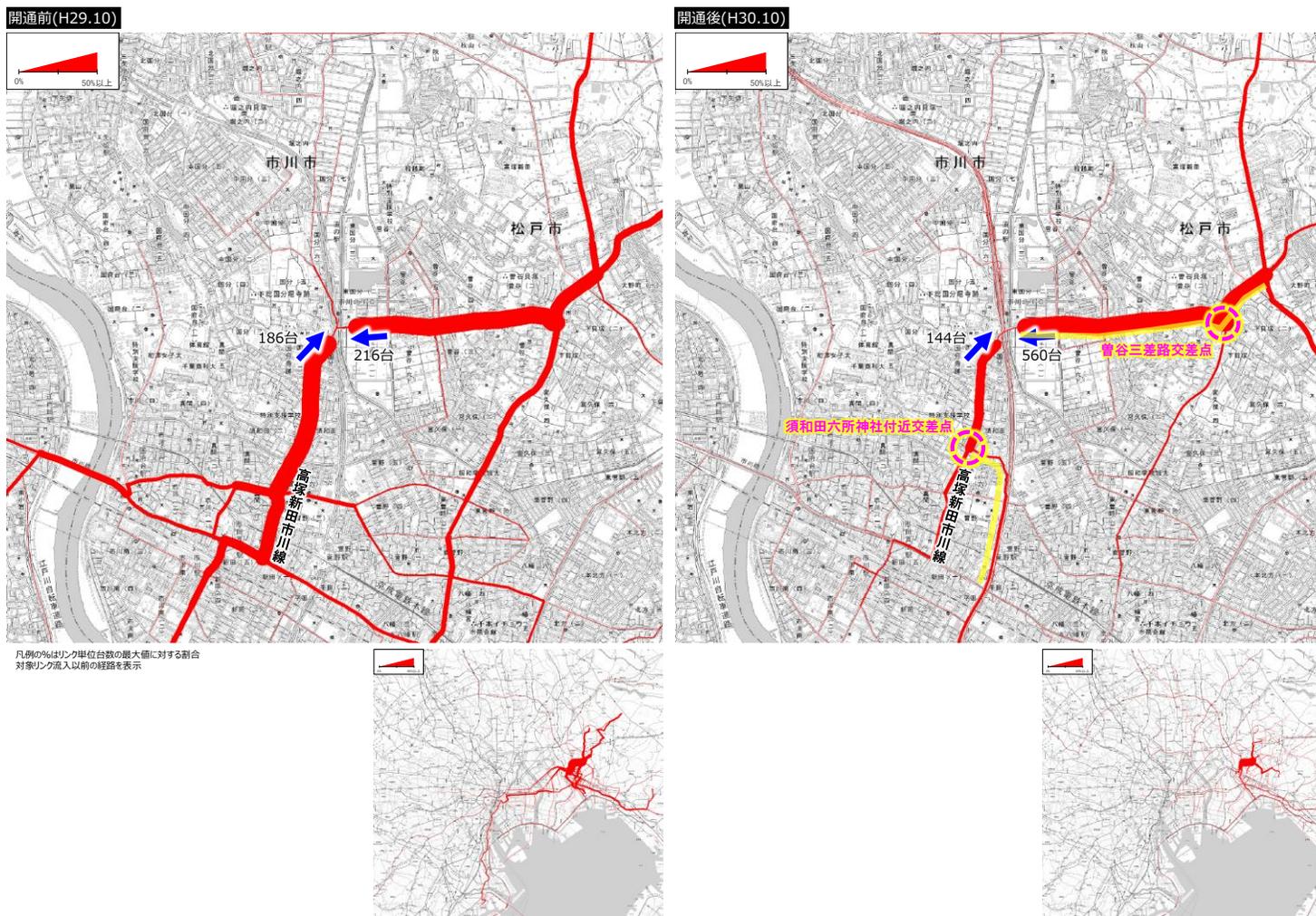


図 5-27 市川北 IC 南交差点流入経路 (左：開通前、右：開通後)

### ③市川中央 IC 北交差点流入経路

外かん開通後、大型車の利用経路として新たに交通集中が生じている箇所は見受けられない。

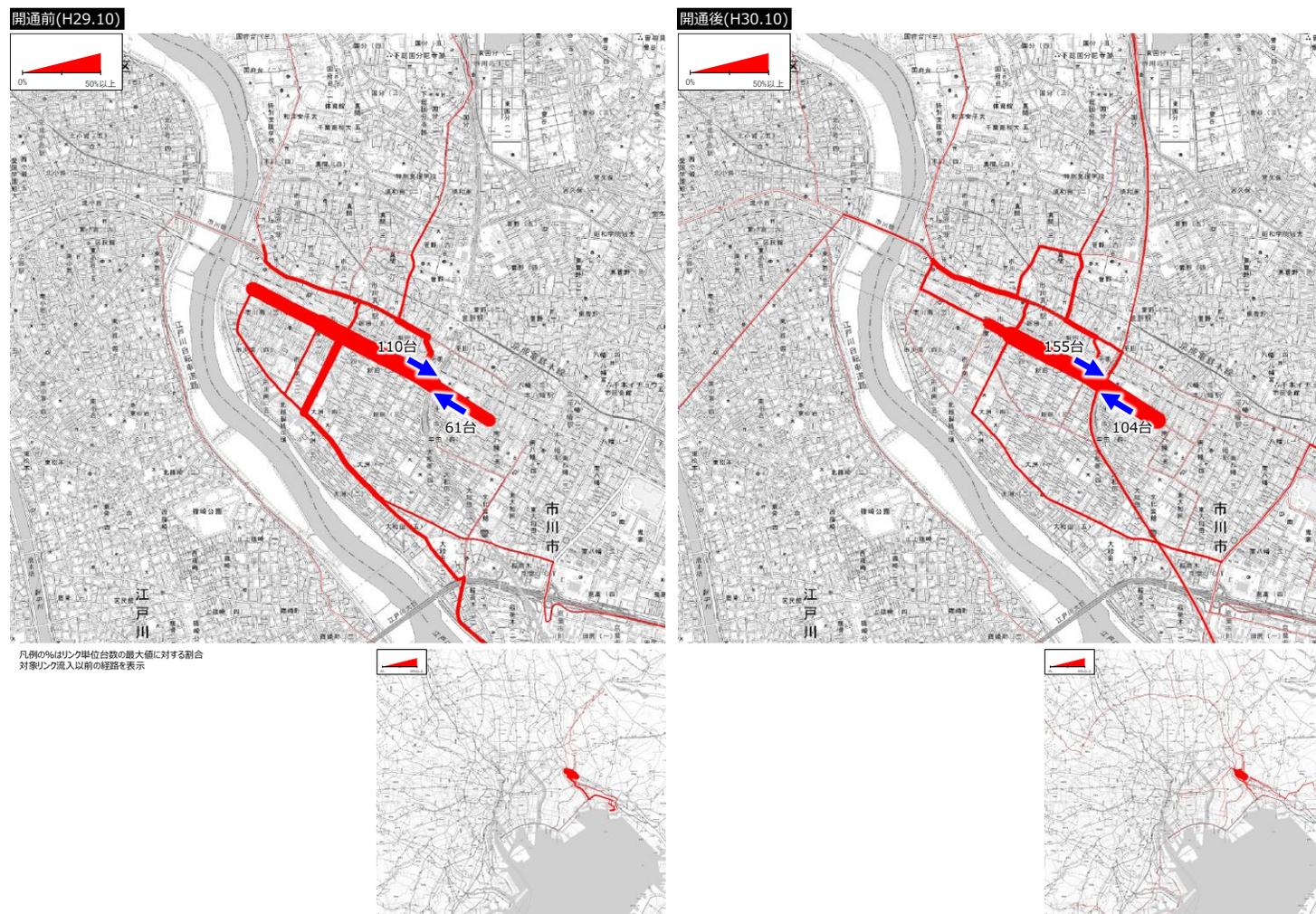


図 5-28 市川中央 IC 北交差点流入経路（左：開通前、右：開通後）

#### ④市川南 IC 南交差点流入経路

外かん開通後、大型車の利用経路として新たに交通集中が生じている箇所は見受けられない。

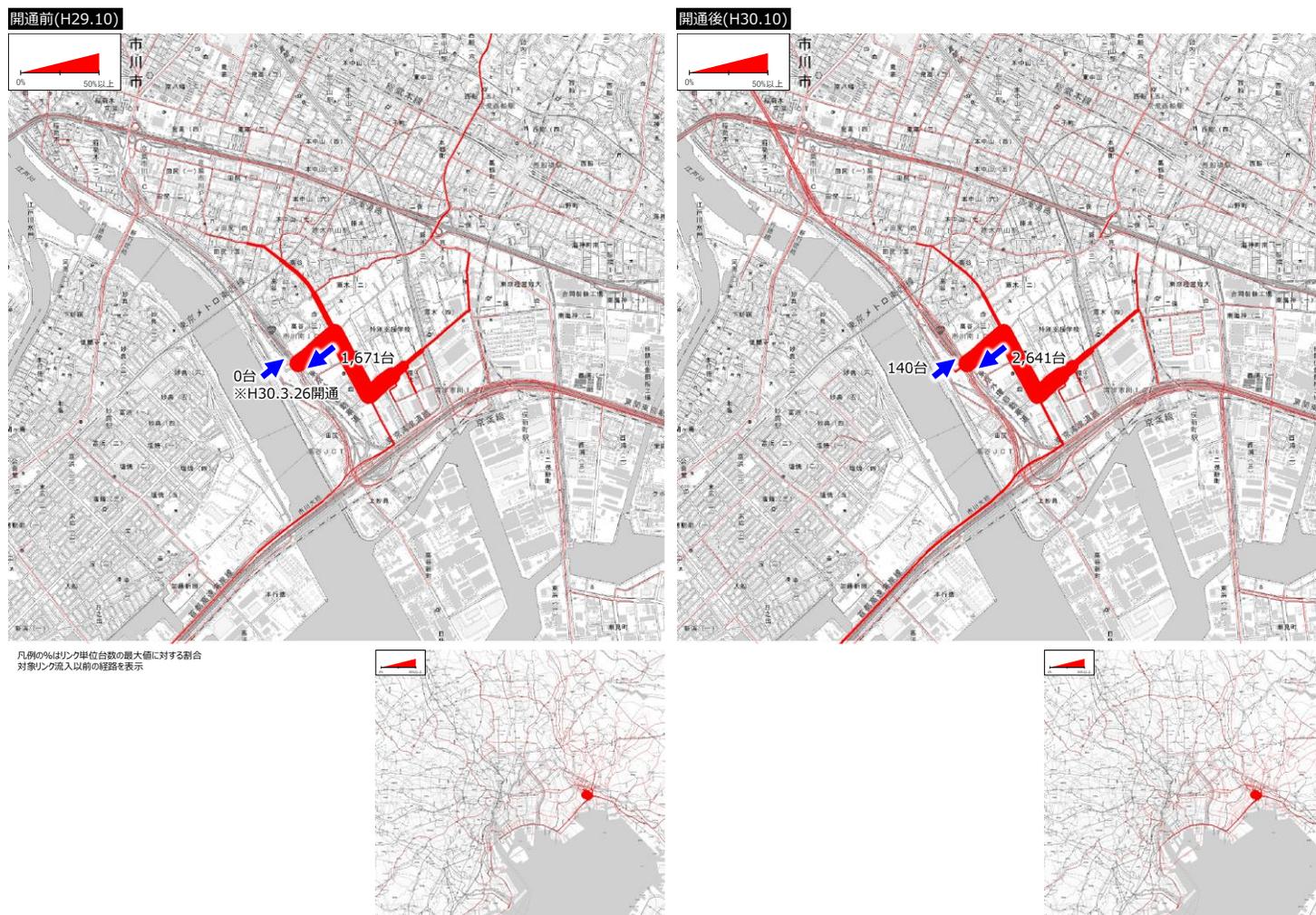


図 5-29 市川南 IC 南交差点流入経路（左：開通前、右：開通後）

#### 5.4. 外かん接続路線の速度変化分析

5.1 の分析結果より、以下の接続路線で交通量増加が確認された。また、5.2 及び 5.3 の結果より、外かんへの抜け道経路、大型車のアクセス経路を把握した。そこで、交通量増加による交通課題を把握するため、抜け道経路・大型車アクセス経路を勘案し、交通量増加路線の旅行速度変化を分析する。分析対象路線及び速度変化分析区間を以降に示す。なお、速度低下発生状況は 3.3.1 外かん(千葉県区間)開通後の速度状況の変化の路線別時間旅行速度図を活用し、再整理する。

表 5-7 旅行速度分析対象路線

交通量増加断面	速度分析対象路線
松戸 IC 北交差点(北側)	(主)市川松戸線
市川北 IC 南交差点(東側)	(県)高塚新田市川線
市川総合病院入口交差点(東側)	市道(菅野通り)
稲荷木 2 交差点(南側)	(主)市川浦安線

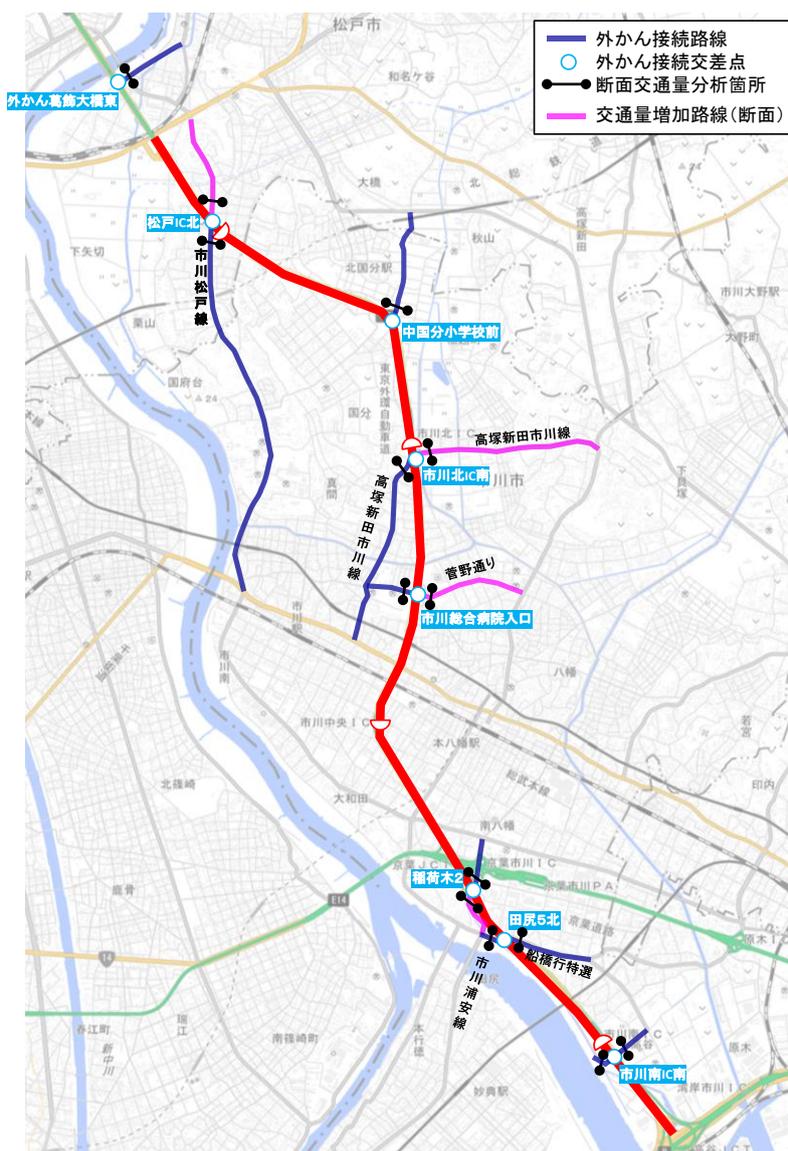


図 5-30 旅行速度把握対象路線

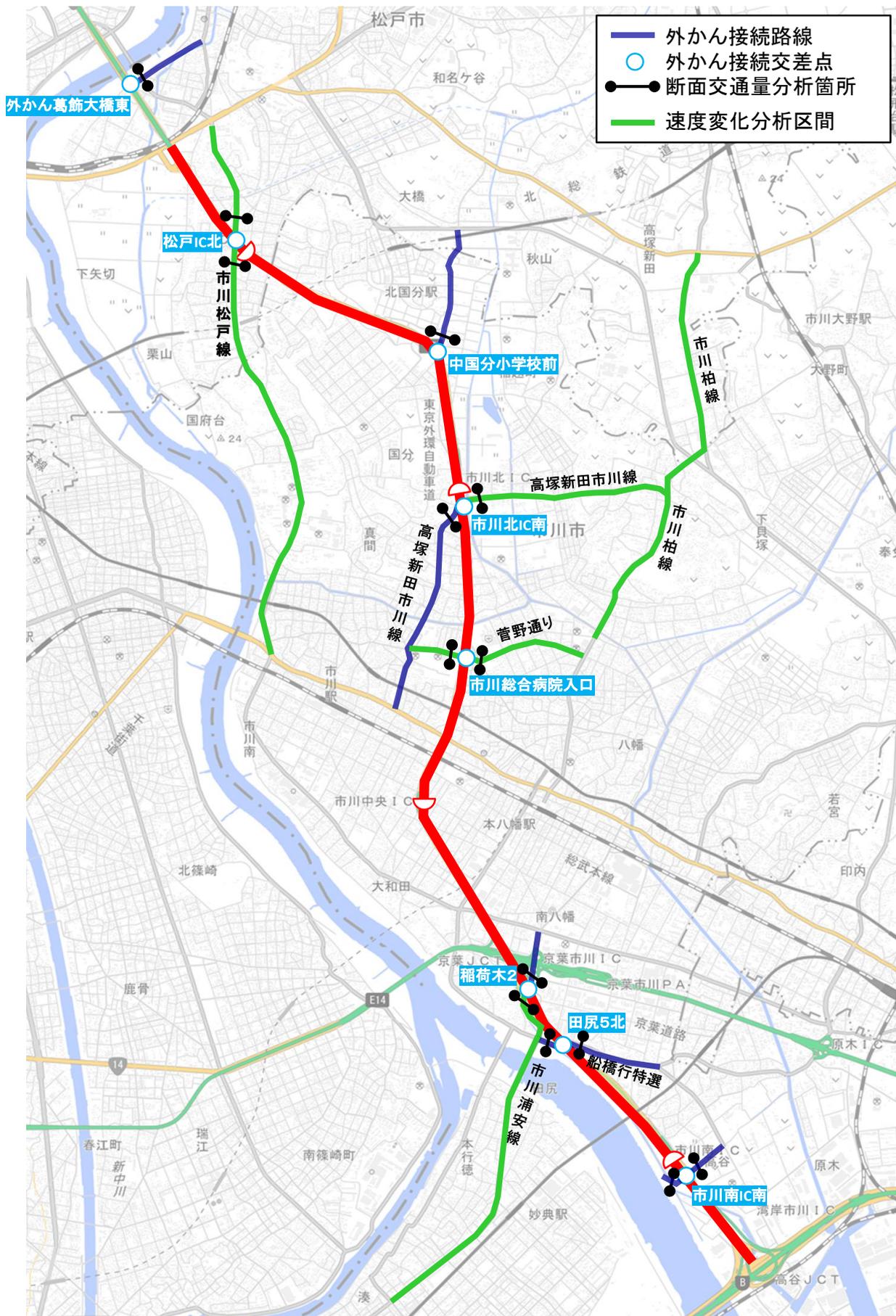
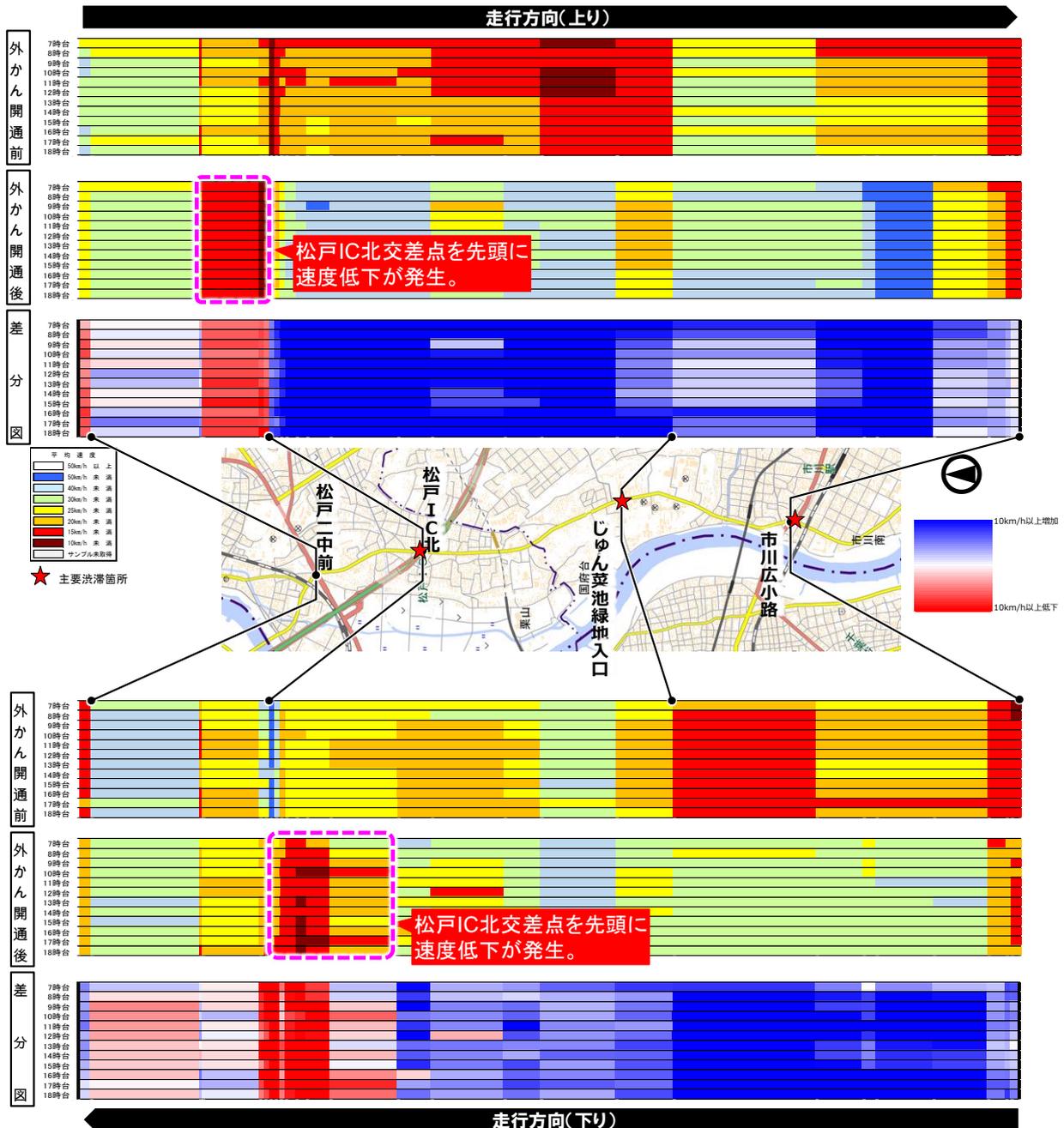


图 5-31 速度分析対象区間

### (1) (主)市川松戸線(松戸 IC 北交差点)の速度変化

松戸 IC 交差点の北側断面の交通量増加により、上り方向は松戸 IC 北交差点がボトルネックとなり速度低下が発生している状況である。

一方、南側断面の交通量が大幅に減少しているにもかかわらず、松戸 IC 北交差点がボトルネックとなり速度低下が発生している状況であるため、交差点処理能力が低下していることが考えられる。



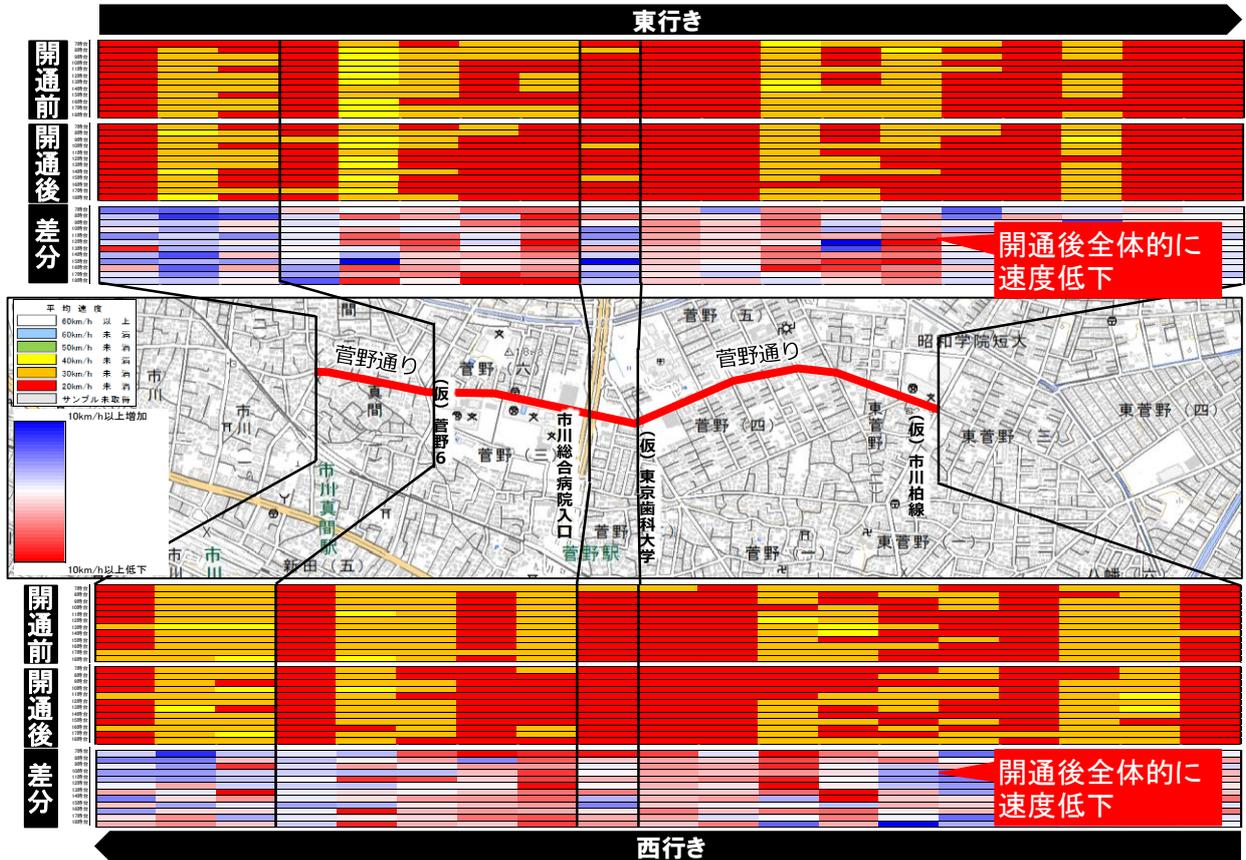
データ) ETC2.0 プローブデータ (開通前: H29.6~8 全日、開通後: H30.6~8 全日)

図 5-32 【再掲】時間帯別旅行速度の変化 (市川松戸線)



### (3) 市道 菅野通り(市川総合病院入口交差点)の速度変化

市川総合病院入口交差点に接続する(市道)菅野通りの速度の変化は全体的に低下している状況である。ただし、規制速度が30km/hであるため、速度は出せない道路構造である。



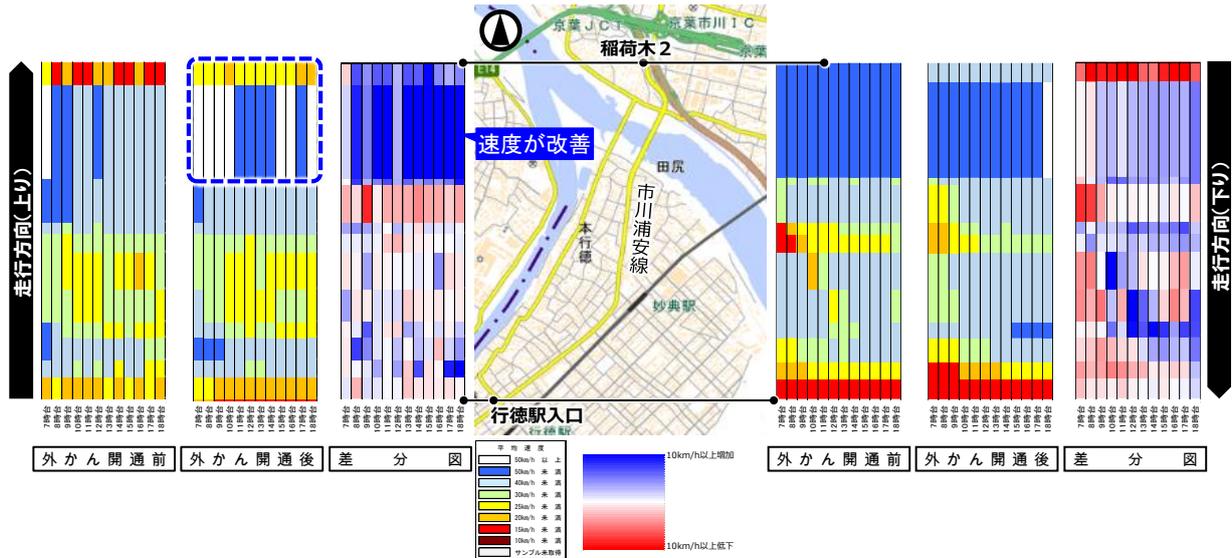
データ) ETC2.0 プローブデータ (開通前: H29.6~8 全日、開通後: H30.6~8 全日)

図 5-34 【再掲】時間帯別速度の変化(市道 菅野通り)

#### (4) (主)市川浦安線(稲荷木2交差点)の速度変化

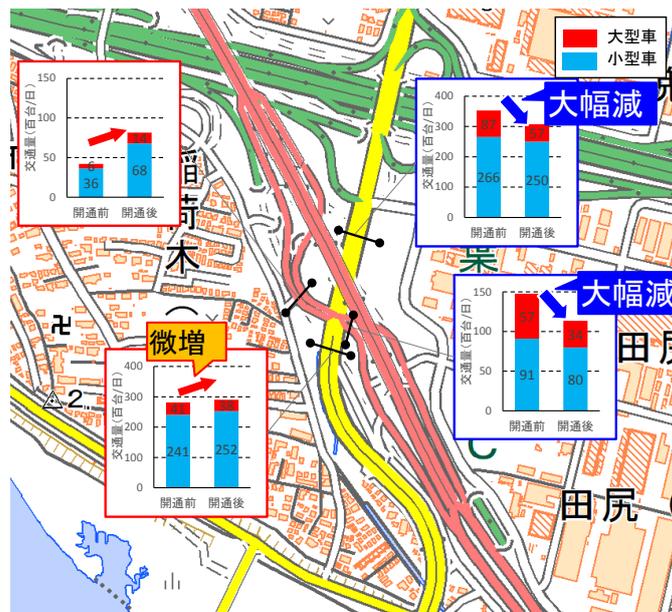
稲荷木2交差点に接続する(主)市川浦安線の上り方向は、稲荷木2交差点の南側断面交通量が增加しているにもかかわらず、速度が改善している状況。ここで、方向別交通量を分析した結果、西側断面が増加している一方、北側、東側断面の交通量が大幅に減少している。

以上より、交差点処理能力が向上し、速度低下にいたっていると推測されるため、交通問題は発現していない状況であると判断。



データ) ETC2.0プローブデータ (開通前: H29.6~8 全日、開通後: H30.6~8 全日)

図 5-35 【再掲】時間帯別速度の変化 ((主)市川浦安線)



データ) 交通量調査結果 (開通前: H29.6, 9, H30.5 平日平均、開通後: H30.7, 9, 12 平日平均)

図 5-36 稲荷木2交差点の方向別交通量

## 5.5. (主)市川松戸線 松戸 IC 北交差点の速度低下原因分析

5.1、5.4より、松戸 IC 北交差点の南側断面の交通量は減少しているにもかかわらず、(主)市川松戸線の下り方向について、当交差点がボトルネックになり、速度低下が発生していることが確認された。そこで、北側断面の交通量は小型車が増加(大型車は減少)していることから、ETC2.0プローブ情報を活用し、松戸 IC 利用車両の交通流動を分析し、速度低下の原因を把握する。なお、交通流動は3.3.3 外かん(千葉県区間)開通後の交通流動の変化を活用し、考察する。

### ■ 松戸 IC 利用車両の交通流動及び速度低下要因

松戸 IC 利用車両は、松戸 IC 北交差点を右折し、市川松戸線を経由して松戸方面へ移動していることが確認される。

ここで、松戸 IC(外環道)の南方面から松戸方面へ右折する場合、国道 298 号を折り込む必要がある。そのため、折込車両発生により交差点処理能力が低下することで、速度低下が発生していると考えられる。

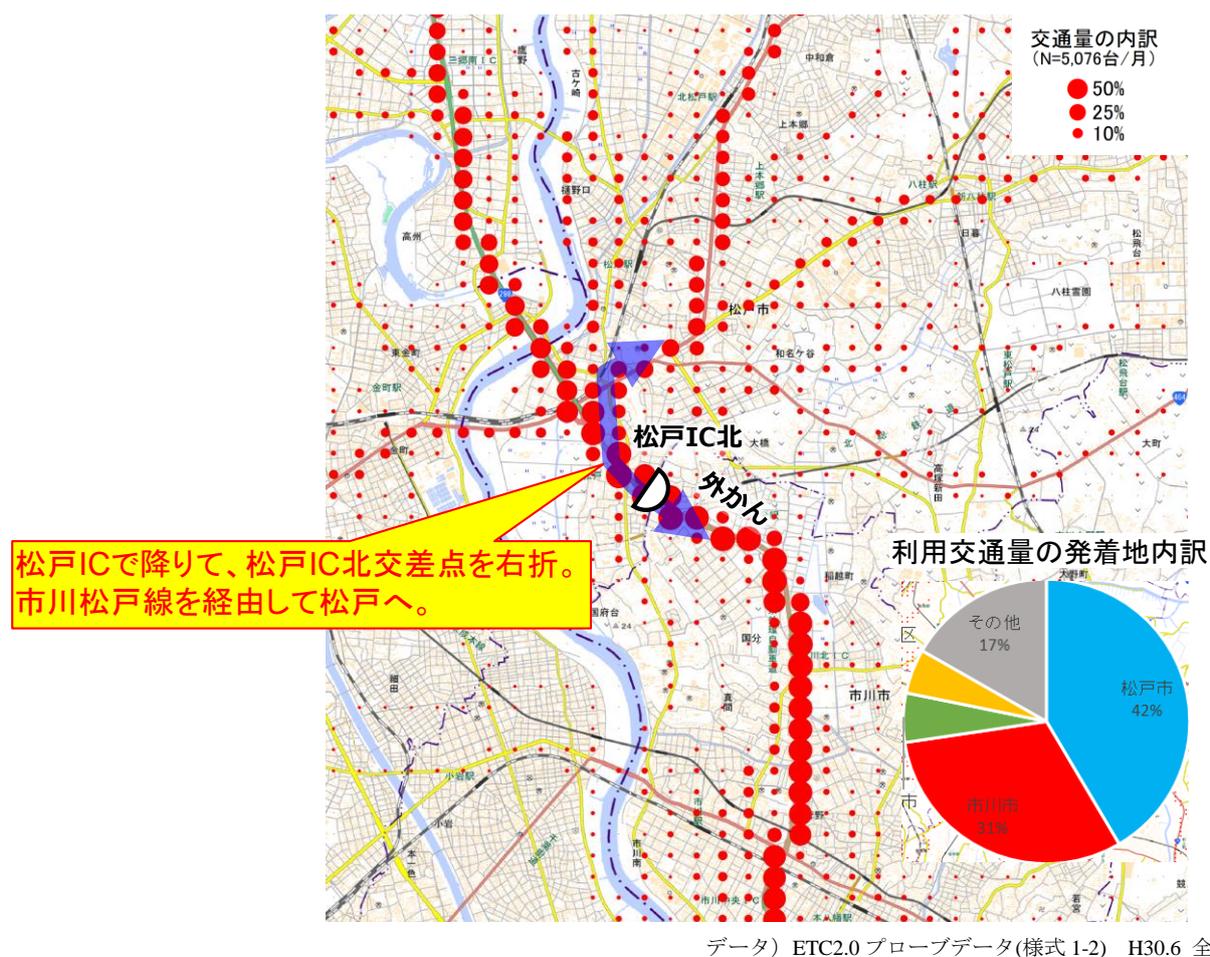
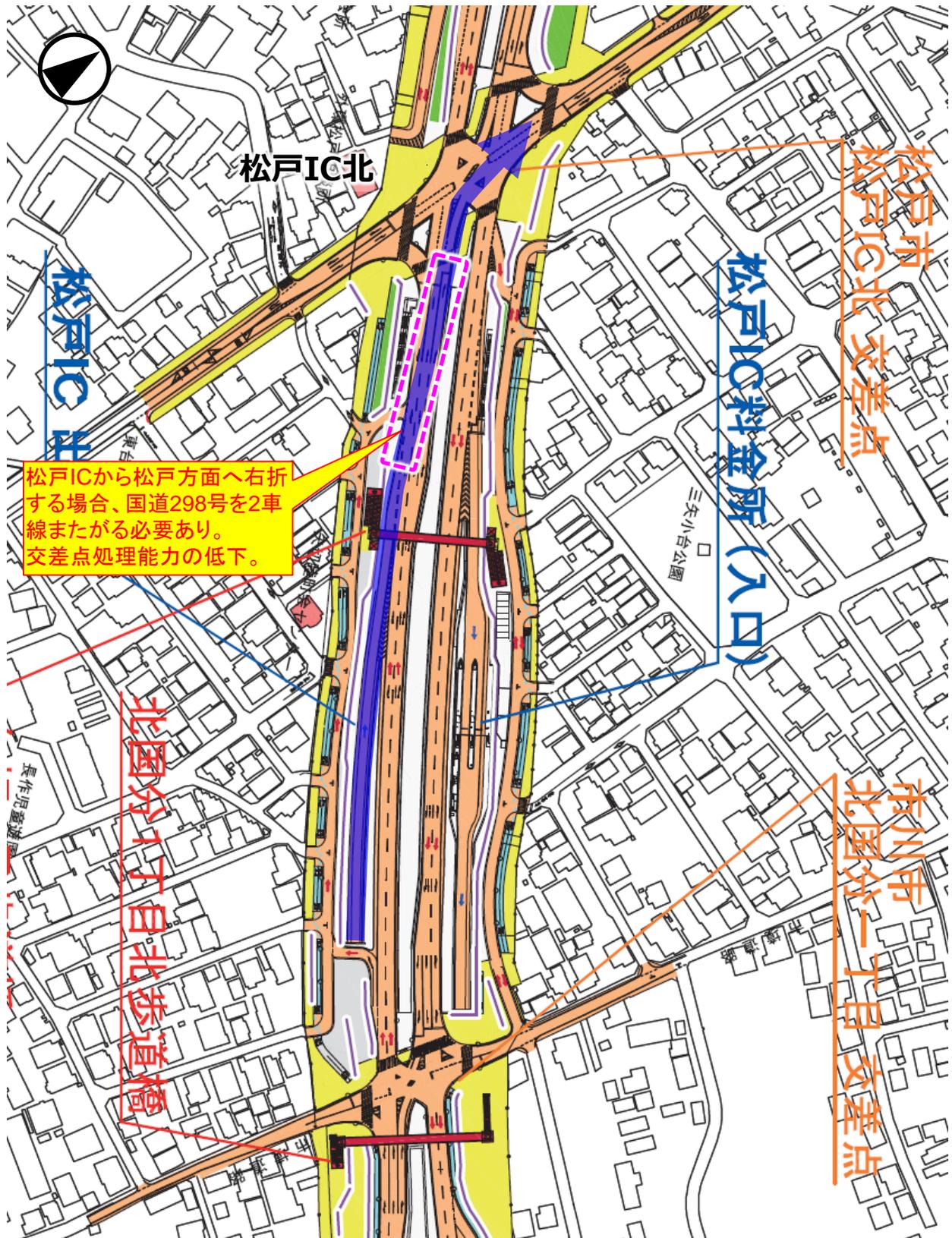


図 5-37 松戸 IC 利用車両交通流動 (図 3-238 を拡大)

■ 外環道から松戸 IC 北交差点を右折する状況



資料) みどりの道(2018.5月号)より

図 5-38 交差点状況

## 5.6. (県)高塚新田市川線 曾谷三差路交差点の速度低下原因分析

5.3、5.4 より、外かん開通後、市川北 IC に向かうアクセス経路上の県道高塚新田市川線と市川松戸線の交点である曾谷三差路がボトルネックになり、速度低下が発生していることが確認された。そこで、ETC2.0 プローブ情報により平均交差点通過時間の算出し、速度低下の原因分析を行う。

### ■ 算出条件

#### 【データ】

ETC2.0 プローブ H30.9~11 平日 7~18 時台

#### 【集計対象車両】

流入方向別、右左折直進別

#### 【通過速度集計対象範囲】

隣接する信号交差点(押ボタン式含む)、信号交差点がない場合は主要な交差点から、当該交差点を通過するまでの区間



図 5-39 速度集計対象範囲

## ■ 分析結果

流入方向別時間帯別に平均の右左折直進別交差点通過速度を算出した。

流入方向①(北側流入)は、直進・右折いずれの時間帯も 20km/h 以下であり、右折車両が後続車両の通行障害を引き起こしていることが考えられる。

流入方向②(南側流入)は夕方に直進・左折ともに速度が低下しており、交通容量不足となっている。

流入方向③(西側流入)は、直進・右折いずれの時間帯も 20km/h 以下であるが、これは先づまりの影響である。

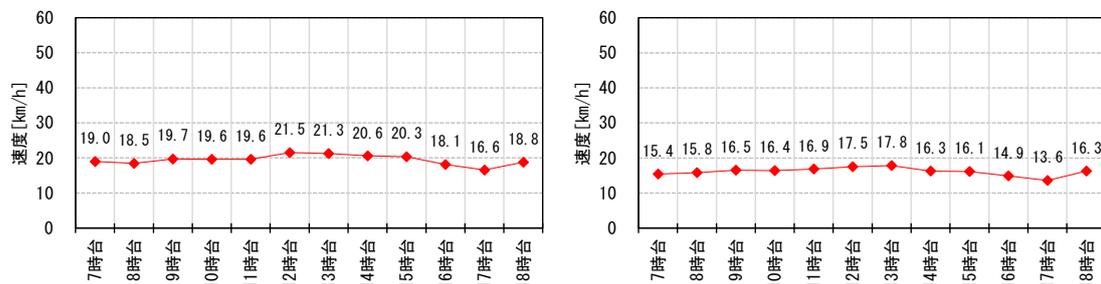


図 5-40 曾谷三差路流入方向①の通過速度(左：直進、右：右折)

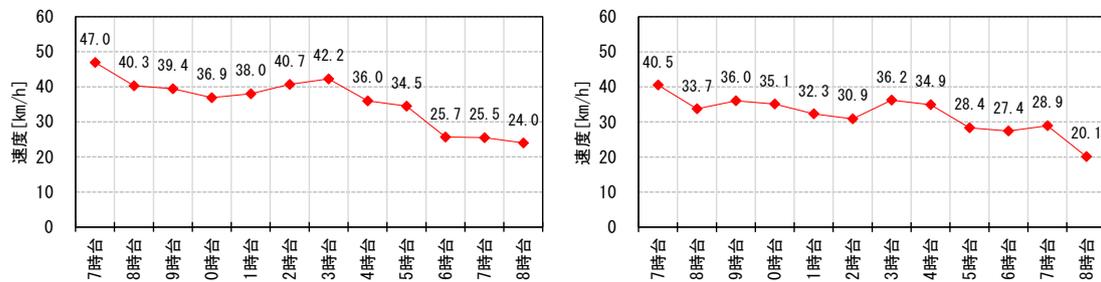


図 5-41 曾谷三差路流入方向②の通過速度(左：直進、右：左折)

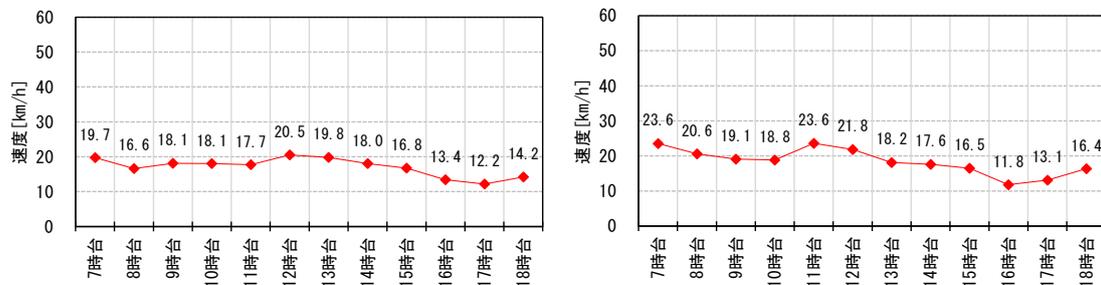


図 5-42 曾谷三差路流入方向③の通過速度(左：左折、右：右折)

■ 交差点状況



図 5-43 交差点状況

## 5.7. 歩行者流動分析

### 5.7.1. 分析概要

#### (1) 目的

東京外かく環状道路(以下、外かん)は整備中であり、三郷南 IC～高谷 JCT 間が平成 30 年 6 月 2 日に開通した。

外かん開通後、インターチェンジにアクセスする交通の発生・集中により、渋滞箇所が新たに発生するとともに渋滞箇所を避ける車両が生活道路に侵入し、歩行者の安全性が脅かされ、生活環境が悪化することが懸念される。

そこで、歩行者及び自動車の通行導線を分析し、生活環境悪化の懸念のある地域の歩行者と自動車の錯綜状況を把握する。



図 5-44 位置図

## (2) 分析対象地域

分析対象は市川市、松戸市とする。具体的な地域は以下図に示すとおりである。

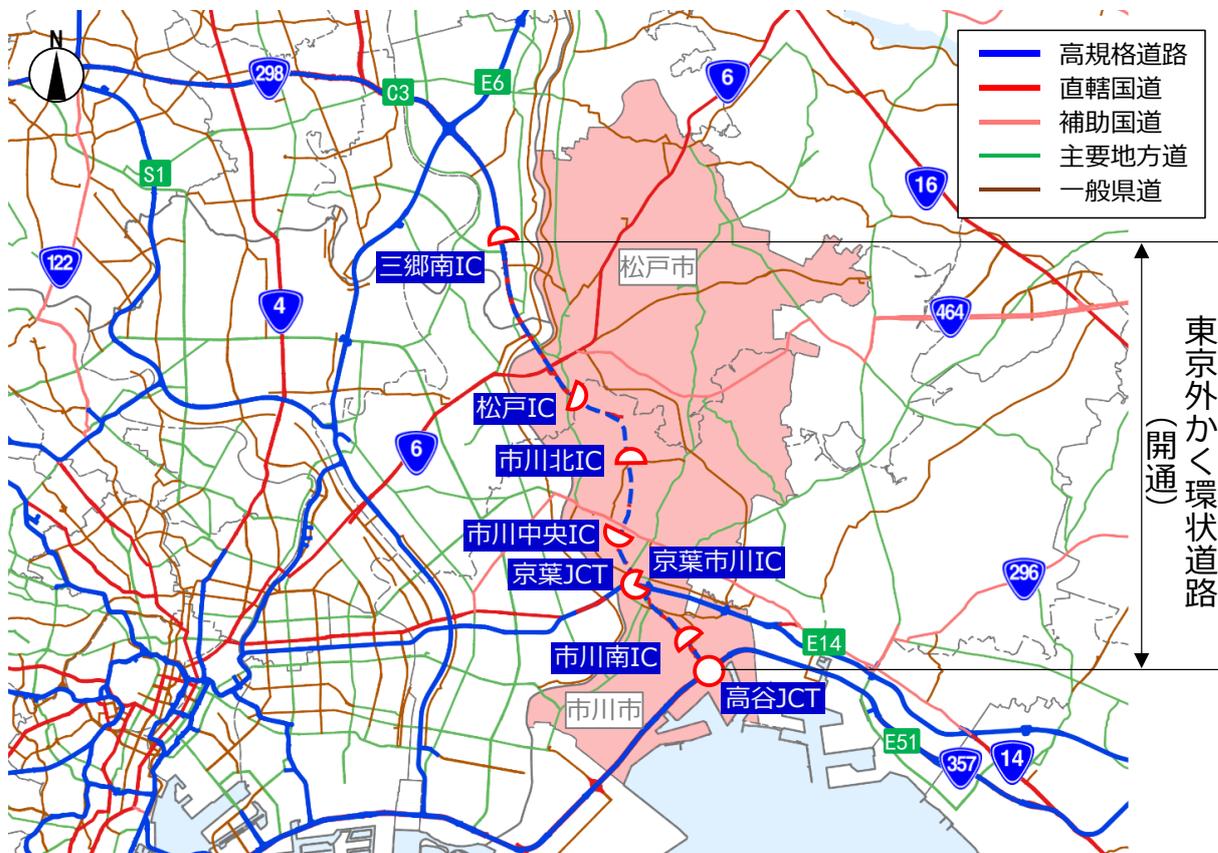


図 5-45 分析対象地域(市川市・松戸市)

### (3) 使用データ

歩行者・自転車の行動を補足できるデータとしては、以下が展開されている。次頁以降に整理する各データのメリット・デメリット及び費用を総合的に勘案し、本業務では「Location Trends」を活用した歩行者・自転車通行動線分析を実施することとする。

表 5-8 分析に用いるデータ候補

No.	データ	提供事業者	特徴
1	Location Trends	KDDI ×コロプラ	携帯プローブのため個人単位での移動・行動が把握可能 データ取得頻度：ばらつきがあるが最小2分(平均3.4分) サンプル数：AU スマホユーザー(公式アプリダウンロードユーザー)の1/10人(auのオートGPS契約者) 集計単位：10mメッシュ、1日単位、時間単位、リンク単位で可能 秘匿処理：数サンプル以下の場合秘匿
2	混雑統計 <sup>®</sup>	ゼンリンデータコム	携帯プローブのため個人単位での移動・行動が把握可能 データ取得頻度：5分 サンプル数：いつもNAVIユーザー(NTTdocomoのオートGPS契約者) 秘匿処理：数サンプル以下の場合秘匿
3	NAVITIME	ナビタイムジャパン	携帯プローブのため個人単位での移動・行動が把握可能 サンプル数：NAVITIME(自転車)ルート利用者 (参考URL) <a href="http://consulting.navitime.biz/pdf/its_201507_1.pdf">http://consulting.navitime.biz/pdf/its_201507_1.pdf</a>
4	ビデオ撮影	実態調査	ビデオ観測調査を実施し、ビデオ撮影した映像の解析により位置データを取得
5	Wi-fi スポット	ウィークインサイト	Wi-Fiの電波を感知する「センサー」(アクセスポイント)を設置し、携帯のWi-Fi信号を取得
6	Beacon 解析	—	Bluetoothの信号を感知する「ビーコン受信機」を設置し、掲題のBluetooth信号を取得 <a href="https://it.impressbm.co.jp/articles/-/15758">https://it.impressbm.co.jp/articles/-/15758</a>

a) NAVITIME

歩行者、自転車とも 5 秒間隔で位置情報を取得しており、生活道路の利用者の選択経路・速度変化等のマイクロ解析が可能である。しかし、NAVITIME アプリ(ナビゲーション)利用時に限定されるため、サンプル数は少ない。

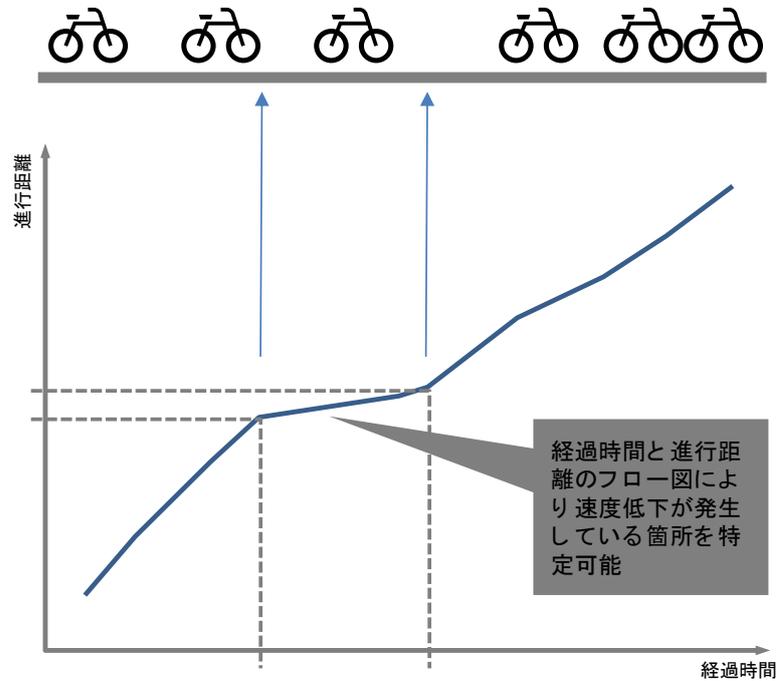
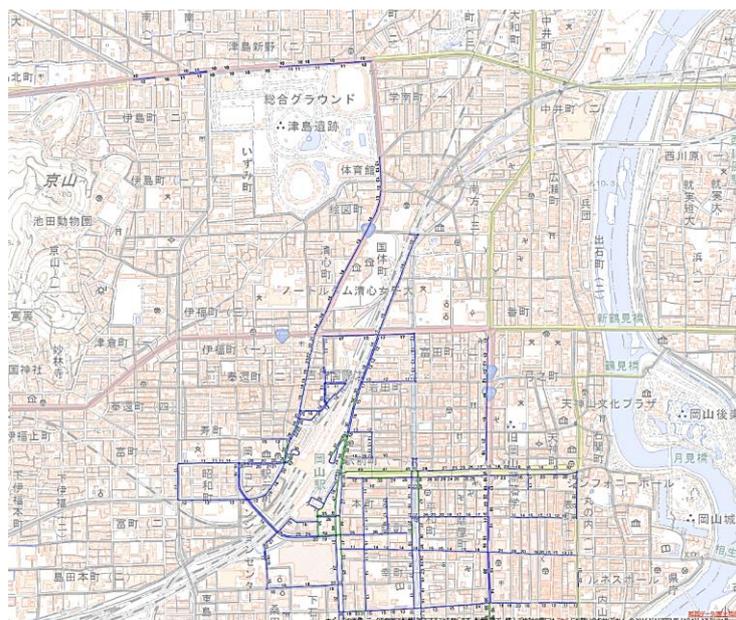


図 5-46 分析レベルのイメージ

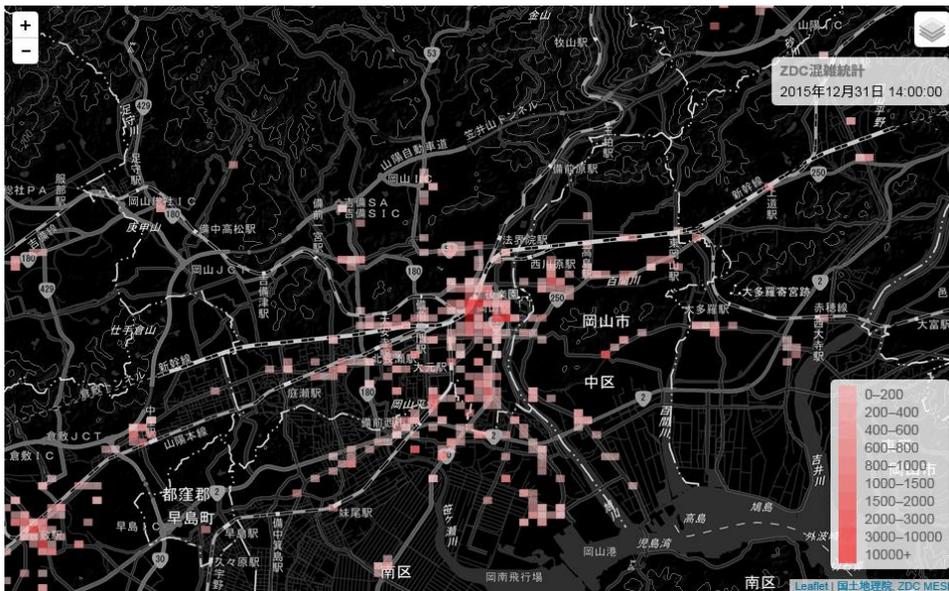


(データ) ナビタイムジャパン社提供  
※2014年1年間。

図 5-47 歩行者・自転車のサンプル取得レベル

## b) Location Trends、混雑統計⑥

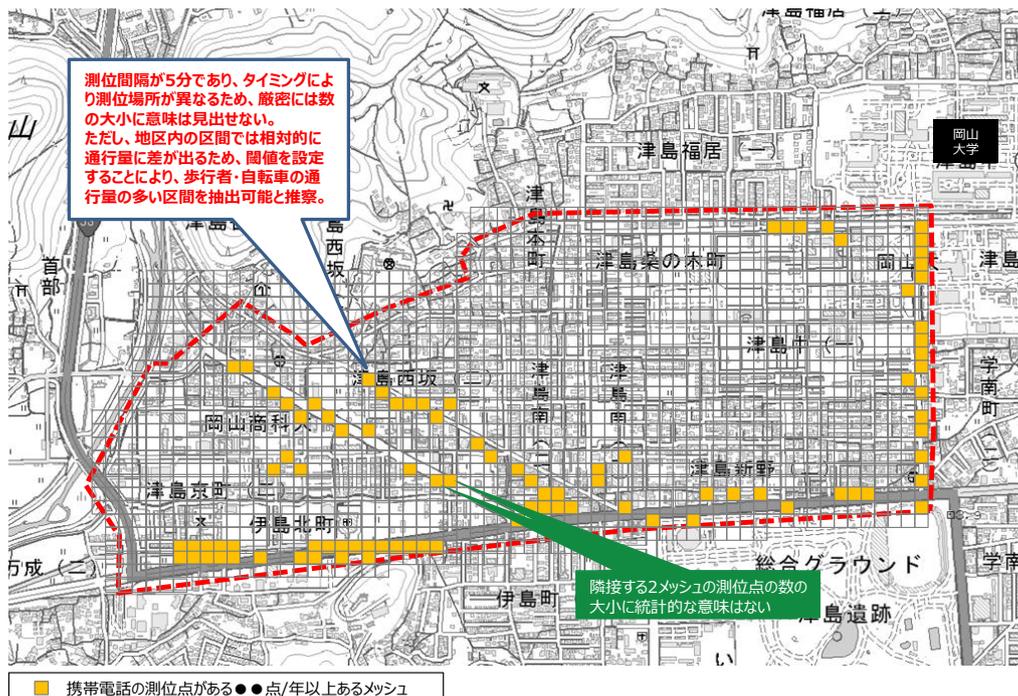
スマートフォン所有者(オートGPS利用者)の位置情報データであり、他データに比べて、サンプル数が圧倒的に有利である。しかし、取得間隔が数分間隔であり、生活道路利用者の選択経路・速度等のマイクロな分析は不可能である。また、非集計データは提供しておらず、任意の範囲選定が必要である。ただし、集計範囲内のサンプル数が一定数以下の場合、秘匿処理がなされる。



(データ) G空間プラットフォームよりキャプチャ。

図 5-48 歩行者・自転車のサンプル取得レベル

### 【参考】分析のアウトプットイメージ



### c) ビデオ撮影

高所に設置したビデオカメラにより分析対象区間を撮影するため、分析期間が他データに比べて限定的である。一方で、撮影期間の全ての歩行者・自転車の1行以下での動きが分析可能であり、物理的デバイスによる挙動への影響など、軌跡によるマイクロ分析が可能である。ただし、分析対象がビデオ撮影箇所限定されるため、選択経路の分析は不可能である。



図 5-49 ビデオ撮影・解析イメージ

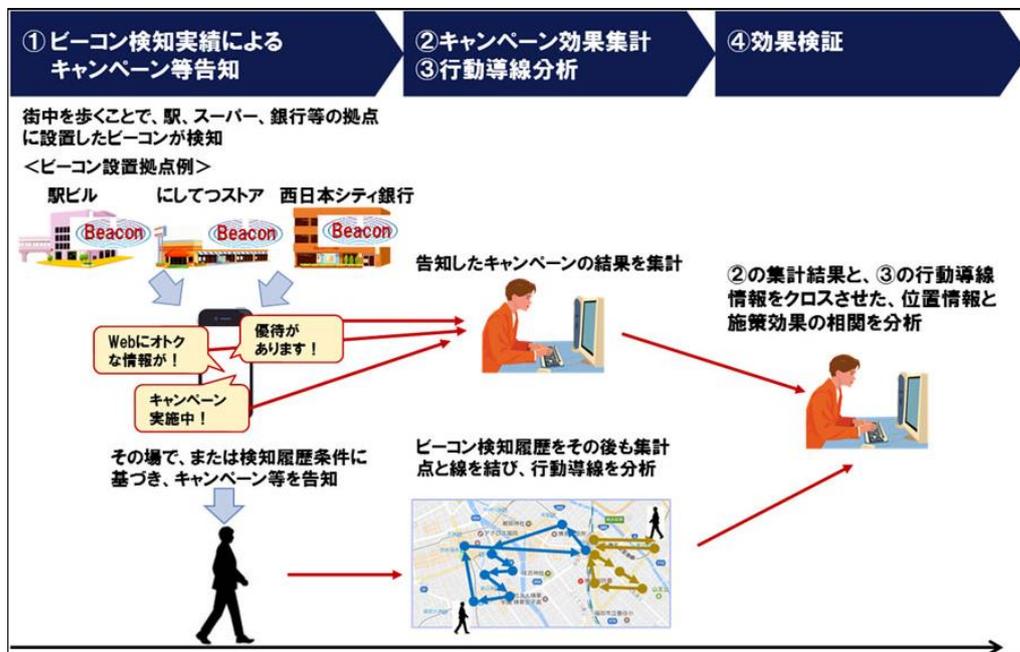
d) Wi-Fi スポット、Becon 解析

Wi-fi のアクセススポット、Bluetooth などの信号を受信するビーコンアンテナを設置し、位置情報を取得。サンプル数を確保するためにはアクセススポット、ビーコンアンテナを設置する必要がある。



<https://research.surece.co.jp/src/service/marketing/honichi/honichi5.html>

図 5-50 Wi-Fi スポットの分析イメージ



[http://www.nttdata.com/jp/ja/news/services\\_info/2017/2017030601.html](http://www.nttdata.com/jp/ja/news/services_info/2017/2017030601.html)

図 5-51 Becon 解析イメージ

#### (4) 分析期間

分析期間は、市川市・松戸市で外かん開通前・後の3ヶ月間(計12ヶ月分)とする。詳細を以下に示す。なお、8月は夏休みシーズンである休日の状況、9・10月は通勤・通学の平日の状況を分析する。

表 5-9 分析期間

年	H29										H30											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
市川市															開							
松戸市															通							

■ 開通前 ■ 開通後

#### (5) 分析日・時間帯

分析日・時間帯は、基本的に時間平均交通量以上の時間帯を活動時間として分析対象とし、時間帯別の歩行者交通量・自動車交通量を鑑み以下のとおりとする。なお、歩行者交通量・自動車交通量は次頁に示す。

##### ① 平日

##### 9・10月平日

6～10時(歩行者・自動車ピーク時間帯 4時間)

6～21時(歩行者・自動車活動時間帯 15時間)

##### ② 休日 (8月夏休みシーズン)

##### 8月休日(お盆期間含む)

15～19時(歩行者・自動車ピーク時間帯 4時間)

6～21時(歩行者・自動車活動時間帯 15時間)

※お盆期間：平成29年8月11日(金)～8月16日(水)

平成30年8月11日(土)～8月16日(木)

## ■ 平日の歩行者交通量・自動車交通量の推移

H22道路交通センサス 歩行者数

	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	合計	平均	備考	
県道1号								87	68	85	35	79	37	33	24	86	55	44	76							709	59	h12調査
県道51号								164	85	40	38	35	46	26	25	35	75	47	48							664	55	h12調査
県道180号	10	7	6	1	4	24	54	232	73	34	39	29	20	24	37	92	96	66	71	57	56		33	33	45	1,143	48	h24調査
県道264号							44	21		17	35	31	34	30	36	35	29	38	27							377	31	h12調査

：時間平均歩行者数以上

H30.09 交通量調査

	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	合計	平均
外かん	3,073	2,922	2,625	3,123	4,738	8,690	13,962	15,903	14,640	14,412	13,587	13,676	12,977	12,986	13,462	14,111	14,381	15,374	14,241	11,144	8,233	6,979	4,869	3,691	243,799	10,158
県道1号	1,968	1,911	1,658	1,605	2,142	4,124	6,769	7,390	7,001	6,526	6,302	6,184	5,908	6,101	6,231	6,795	6,715	7,258	7,102	5,941	4,524	3,979	3,009	2,473	119,616	4,984
県道180号	2,895	2,565	2,240	2,437	3,160	6,036	9,086	10,704	10,879	10,524	10,445	10,893	10,012	10,113	10,548	10,834	10,840	11,448	11,092	10,076	7,831	6,079	4,754	3,887	189,378	7,891
県道264号	814	695	477	556	623	1,472	2,456	2,966	3,078	3,175	3,222	3,143	3,087	3,121	3,178	3,453	3,298	3,275	3,289	2,798	2,189	1,835	1,359	1,096	54,655	2,277
その他	17,780	16,395	14,385	15,448	20,869	37,428	55,527	64,465	64,273	62,279	61,738	61,176	58,149	58,285	60,183	61,634	63,743	66,321	63,312	55,111	44,453	37,287	29,245	21,902	1,111,388	46,308
市川・松戸	26,530	24,488	21,385	23,169	31,532	57,750	87,800	101,428	99,871	96,916	95,294	95,072	90,133	90,606	93,602	96,827	98,977	103,076	99,036	85,070	67,230	56,159	43,236	33,049	1,718,836	71,618
3時間計							289,099	298,215	292,081	287,282	280,499	275,811	274,341	281,035	289,406	299,480	301,689	287,782	251,336	208,459						

：時間平均交通量以上

H29.09 交通量調査

	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	合計	平均
外かん	2,381	1,982	2,014	2,388	3,327	6,403	10,287	10,507	10,601	9,743	9,417	9,704	9,188	9,595	9,796	9,841	10,082	10,672	10,043	8,039	6,006	4,438	3,415	2,763	172,632	7,193
県道1号	2,531	2,369	2,230	2,291	3,176	5,661	8,105	7,510	8,104	8,093	7,598	7,495	7,275	7,148	7,261	7,684	8,050	8,406	7,963	7,451	5,552	4,815	3,724	3,158	143,650	5,985
県道180号	3,672	3,056	2,568	3,044	3,902	6,513	10,187	11,498	10,939	10,841	11,274	11,588	11,745	11,501	11,371	11,482	11,713	12,515	11,996	11,202	8,785	7,342	5,459	4,506	208,697	8,696
県道264号	994	830	588	560	764	1,686	3,129	3,533	3,607	3,687	3,724	3,677	3,476	3,573	3,800	3,646	3,927	3,755	3,523	3,151	2,432	1,930	1,694	1,308	62,994	2,625
その他	19,326	17,379	15,456	16,120	22,958	40,494	59,507	65,648	65,831	64,437	64,781	65,196	62,825	64,225	65,428	65,348	66,753	69,630	65,933	59,512	48,503	40,501	32,124	24,534	1,182,449	49,269
市川・松戸	28,904	25,616	22,856	24,403	34,127	60,757	91,215	98,894	99,082	96,801	96,794	97,660	94,509	96,042	97,656	98,001	100,525	104,978	99,458	89,355	71,278	59,026	46,416	36,269	1,770,422	73,768
3時間計							385,792	294,577	292,677	291,255	288,963	288,211	288,207	291,699	296,182	303,504	304,961	293,791	260,091	219,659						

：時間平均交通量以上

歩行者+自動車活動時間帯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
歩行者+自動車ピーク時間帯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

## ■ 休日の歩行者交通量・自動車交通量の推移

H22道路交通センサス 歩行者数

	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	合計	平均	備考	
県道1号								24	26	46	50	75	49	53	33	55	49	62	55	0	0	0	0	0	0	577	48	h12調査
県道51号																												
県道180号	20	8	2	1	0	9	15	41	64	56	48	78	91	81	85	47	203	96	66	44	29	27	24	20	1,156	48	h24調査	
県道264号																												

：時間平均歩行者数以上

H30.09 交通量調査

	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	合計	平均
外かん	3,031	2,372	2,297	2,283	2,588	4,082	6,199	8,479	10,594	11,836	13,009	13,562	13,062	13,220	13,050	13,344	13,848	12,924	11,526	9,597	8,703	7,275	6,009	4,408	207,098	8,629
県道1号	1,851	1,404	1,188	1,329	1,552	2,123	3,304	4,866	5,923	6,625	7,153	7,084	6,987	6,830	6,667	6,860	6,982	6,895	6,149	5,344	4,723	4,212	3,412	2,515	111,958	4,665
県道180号	2,927	1,943	1,802	1,932	2,122	3,321	5,376	7,398	9,762	10,221	11,487	11,513	11,568	11,215	11,099	10,916	11,071	10,990	10,468	9,132	7,825	7,123	5,465	3,884	180,556	7,523
県道264号	702	477	332	484	505	803	1,199	2,003	2,541	3,111	3,358	3,347	3,471	3,238	3,104	3,261	3,187	3,208	2,957	2,392	1,990	1,813	1,338	1,004	49,825	2,076
その他	17,806	12,711	10,956	11,513	13,524	19,915	30,301	42,961	52,940	58,468	61,792	61,933	63,413	61,333	62,374	62,120	62,989	63,140	57,795	50,812	47,009	41,620	33,921	25,284	1,026,630	42,776
市川・松戸	26,317	18,907	16,575	17,541	20,291	30,244	46,379	65,707	81,760	90,261	96,799	97,439	98,501	95,836	96,294	96,501	97,857	97,153	88,895	77,277	70,250	62,043	50,145	37,095	1,576,067	65,669
3時間計							193,846	237,728	268,820	284,499	292,739	291,776	290,631	288,631	290,652	291,511	283,905	263,325	236,422	209,570						

：時間平均交通量以上

H29.09 交通量調査

	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	合計	平均
外かん	2,082	1,669	1,686	1,357	1,786	2,730	4,916	6,544	7,745	8,754	9,735	9,913	10,056	9,834	10,051	10,088	10,123	9,187	8,217	6,580	6,216	4,970	4,090	2,926	151,055	6,294
県道1号	2,340	1,827	1,991	1,620	2,074	3,135	4,512	6,867	8,190	9,406	8,776	8,900	9,155	8,598	8,561	8,369	8,942	8,288	7,629	6,273	6,149	5,422	4,317	3,088	144,427	6,018
県道180号	2,890	2,283	2,112	2,085	2,587	4,063	6,496	9,618	11,304	11,931	12,593	12,422	12,387	12,415	12,010	12,056	11,616	11,603	10,916	9,733	9,020	7,772	5,915	4,306	200,113	8,338
県道264号	751	493	426	569	612	1,038	1,618	2,581	3,293	3,623	4,085	3,928	3,788	3,931	3,914	3,964	3,951	3,671	3,060	2,650	2,151	2,002	1,456	1,129	58,684	2,445
その他	16,737	13,368	15,575	15,648	18,010	24,768	37,119	50,222	59,898	65,177	66,464	65,977	67,220	67,773	66,427	66,920	65,757	62,665	57,903	49,814	45,194	41,115	32,012	20,873	1,095,136	45,631
市川・松戸																										

## (6) サンプル数

分析対象ユーザー数：15,000 ユーザー（アンリンクトトリップ数：438,157 トリップ）

分析に使用した期間・時間帯・交通手段別のユニークユーザー数及びアンリンクトトリップ数を以下に示す。なお、対象交通手段及び判別方法については後述する。

表 5-10 期間・時間帯・交通手段別のアンリンクトトリップ及びユーザー数

分析日時	年	ユニーク数			
		アンリンクトトリップ数		ユーザー数	
		徒歩	車	徒歩	車
平日 6～21 時	開通前(2017)	140,008	39,522	53,940	25,570
	開通後(2018)	131,969	37,245	52,918	24,069
休日 6～21 時	開通前(2017)	33,661	10,559	13,309	6,908
	開通後(2018)	34,348	10,845	14,001	7,198
平日 6～10 時	開通前(2017)	42,468	13,113	31,727	11,759
	開通後(2018)	40,686	12,188	31,363	10,995
休日 15～19 時	開通前(2017)	11,274	3,308	7,083	2,867
	開通後(2018)	11,548	3,407	7,483	2,968

© 2019 KDDI CORPORATION. © 2019 COLOPL, INC

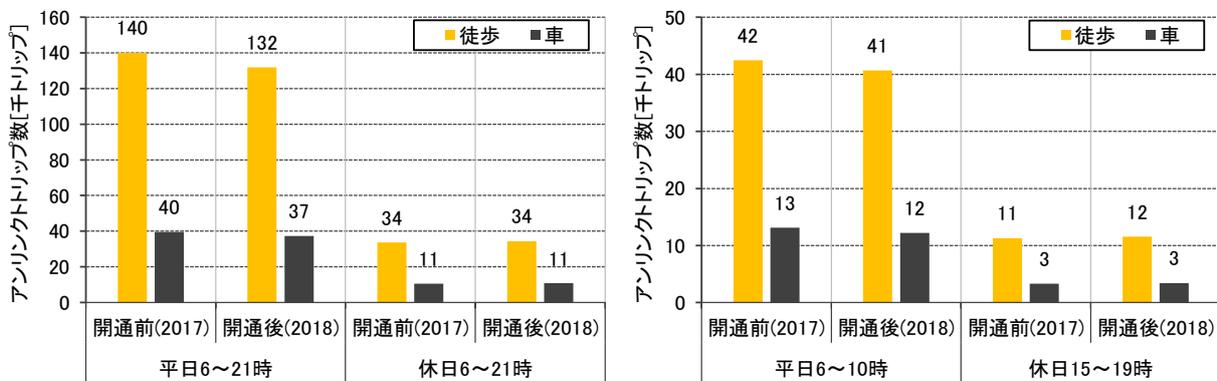


図 5-52 分析アンリンクトトリップ数の推移(左：日中、右：ピーク時間帯)

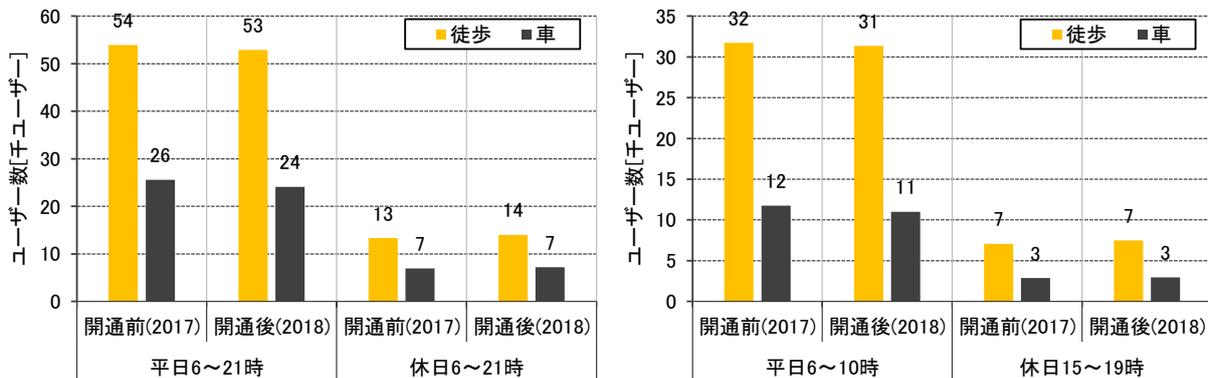


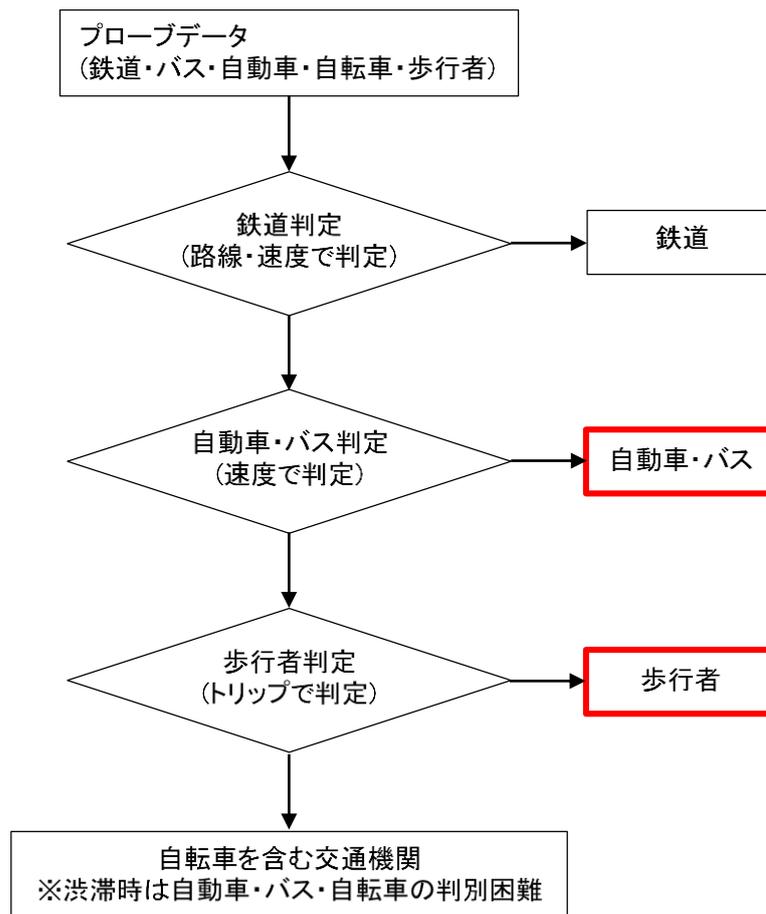
図 5-53 分析ユーザー数の推移(左：日中、右：ピーク時間帯)

## 5.7.2. 分析内容

### (1) 4.1.分析対象データ(歩行者及び自動車)

本分析の対象データは歩行者及び自動車とし、分析対象範囲の発着・通過は問わないものとする。また、分析対象範囲内で交通機関を変更、歩行したサンプルは分析対象とする。

なお、携帯プローブはすべての交通手段が混在しているため、交通手段をフィルタリングする必要がある。歩行者の特定方法については以下の通りである。



※分析対象範囲発着・通過は問わない。

※分析対象範囲内で交通機関を変更し、歩行したサンプルは集計対象。

図 5-54 歩行者判定フロー

## ■ 交通手段の判定

3SETP で判定を実施。①速度による交通手段の判定、②鉄道路線・高速・国道など地図情報からの推計、③トリップ単位での判定。なお、アンリンクトトリップ単位で判定を実施。

### 【①速度による交通手段の判定】

例えば、

速度 10km/h 以下の移動 ⇒ 徒歩

速度 30km/h 以上の移動 ⇒ 乗り物による移動

### 【②鉄道路線・高速・国道など地図情報からの推計】

例えば、

速度 20km/h 以上、国道上の移動 ⇒ 車

速度 30km/h 以上、線路上の移動 ⇒ 電車

### 【③トリップ単位での判定】

例えば、1 トリップにおいて以下のように移動しており、車のログが少数や短時間の場合車を電車と判定しなおす。

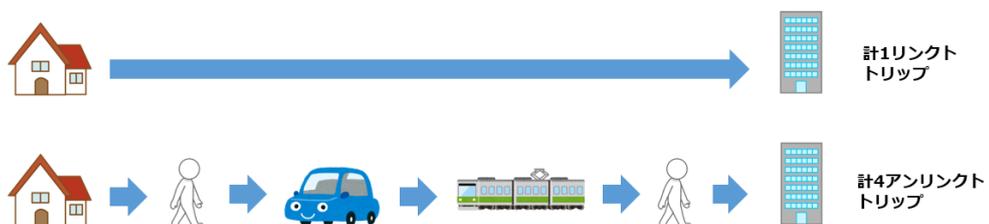


図 5-55 判定しなおしのイメージ

## ■ アンリンクトトリップ

徒歩・バス・鉄道・徒歩による各トリップは、一つの「交通手段」による移動を単位としており、これをアンリンクトトリップ（手段トリップ）と言う。

下図では1リンクトトリップ（1つの目的）が4アンリンクトトリップ（4つの手段）で構成されていることとなる。



出典) 国交省 HP <http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/pt.html>

図 5-56 アンリンクトトリップの概念

## (2) 集計内容

以下の通り、歩行者及び自動車の動線分析を実施。なお、外かんへのアクセスを把握するため、一般道路を対象とする。

表 5-11 集計内容

集計内容	集計単位	分析対象エリア
歩行者及び 自動車測位地点分析	100m メッシュ単位 ※メッシュ内のサンプル集計 ※ユニーク数	松戸市・市川市全域

## (3) 分析結果アウトプットイメージ

歩行者の集中度の高い地点を分析するとともに、自動車集中度の高い地点を重ね合わせることで、歩行者と自動車の錯綜状況を把握。また、外かん開通前後で比較することで、生活道路からの交通排除による安全性向上効果を把握。

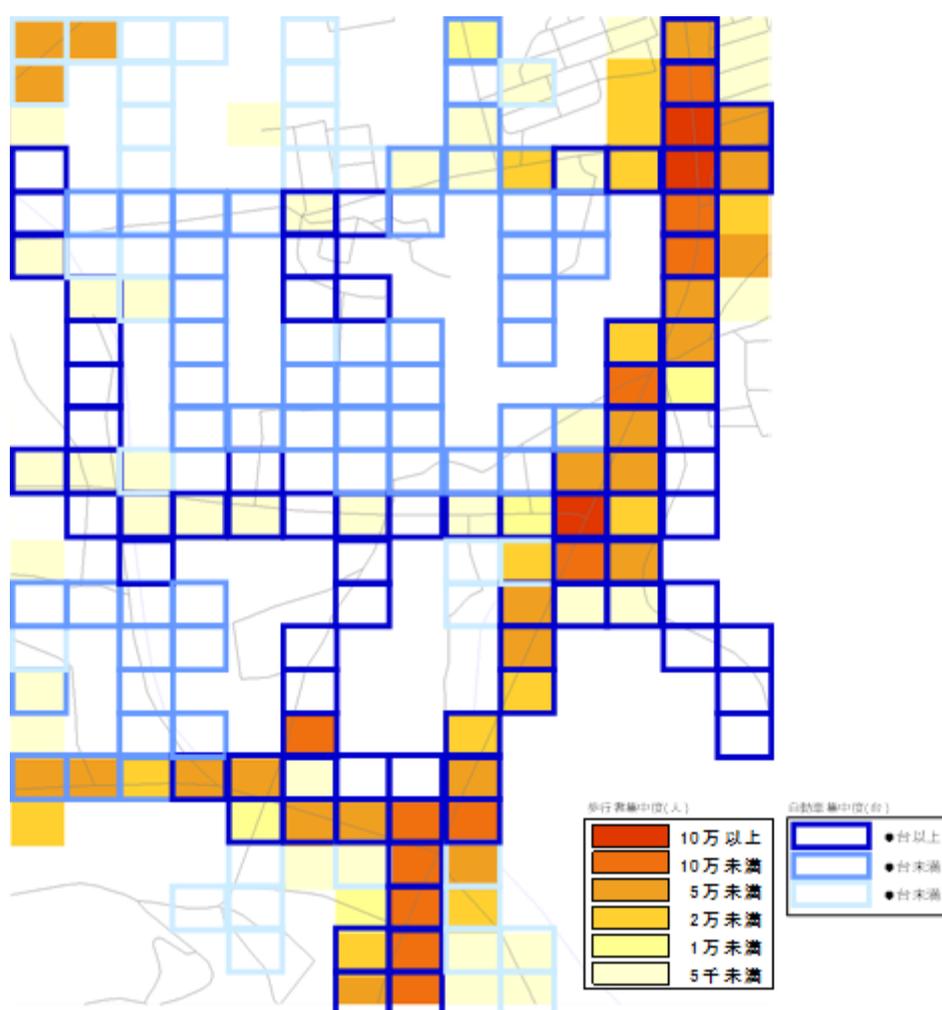


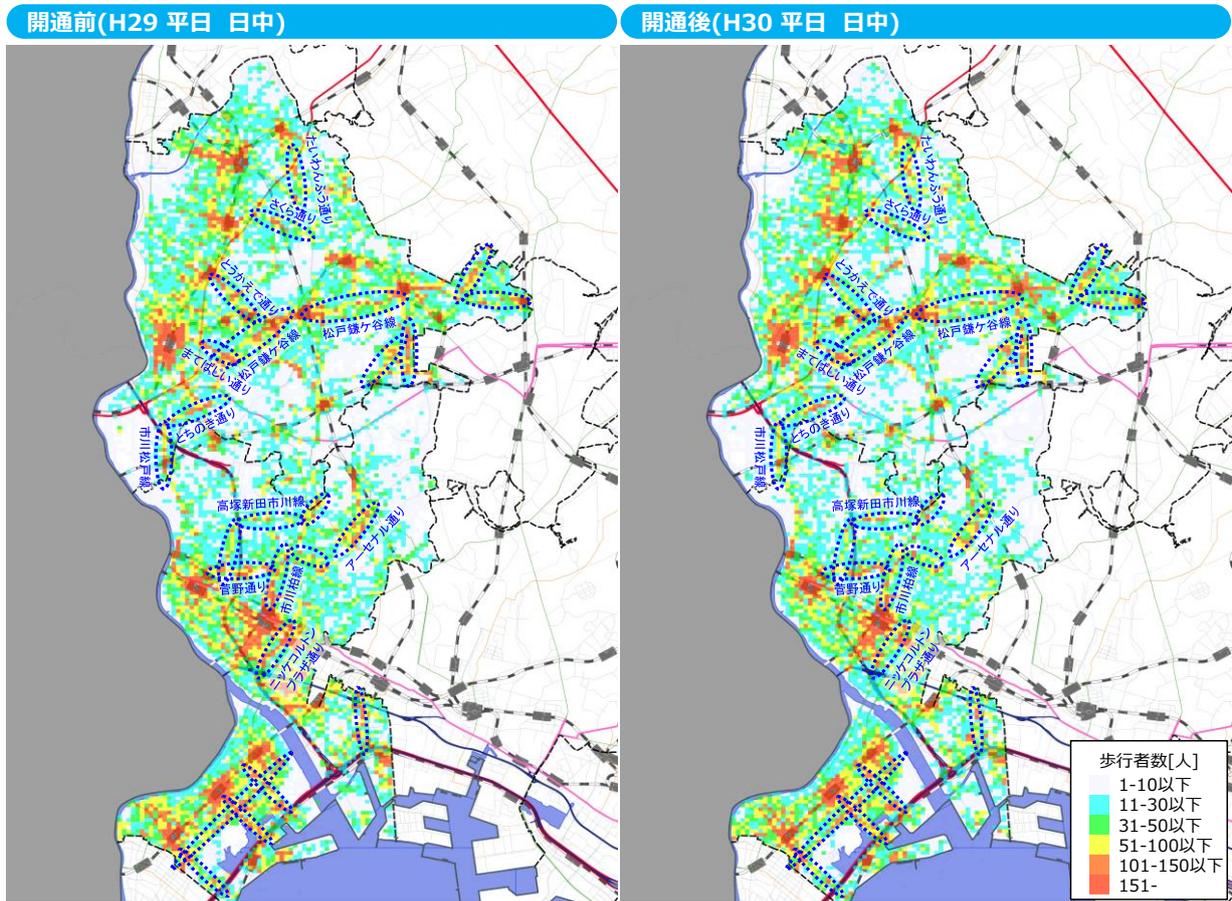
図 5-57 歩行者および自動車の錯綜状況(イメージ)

### 5.7.3. 分析結果

はじめに、本データの特徴である歩行者の分布について松戸市・市川市全体を概観する。次に、5.2、5.4 で把握した、外かんへの抜け道交通として利用されている市道 菅野通りについて、歩行者分布と自動車分布より錯綜状況を示す。更に、外かん開通によって発現したと考えられ地域分断性について歩行者分布状況から確認する。また、最後に参考として各ケースの分析結果を示す。

#### (1) 市川市・松戸市の歩行者分布状況

基本的に鉄道駅周辺に歩行者は集積している。鉄道駅周辺部以外で歩行者が分布している場所は、下図の通り、鉄道駅から放射線に伸びる路線である。



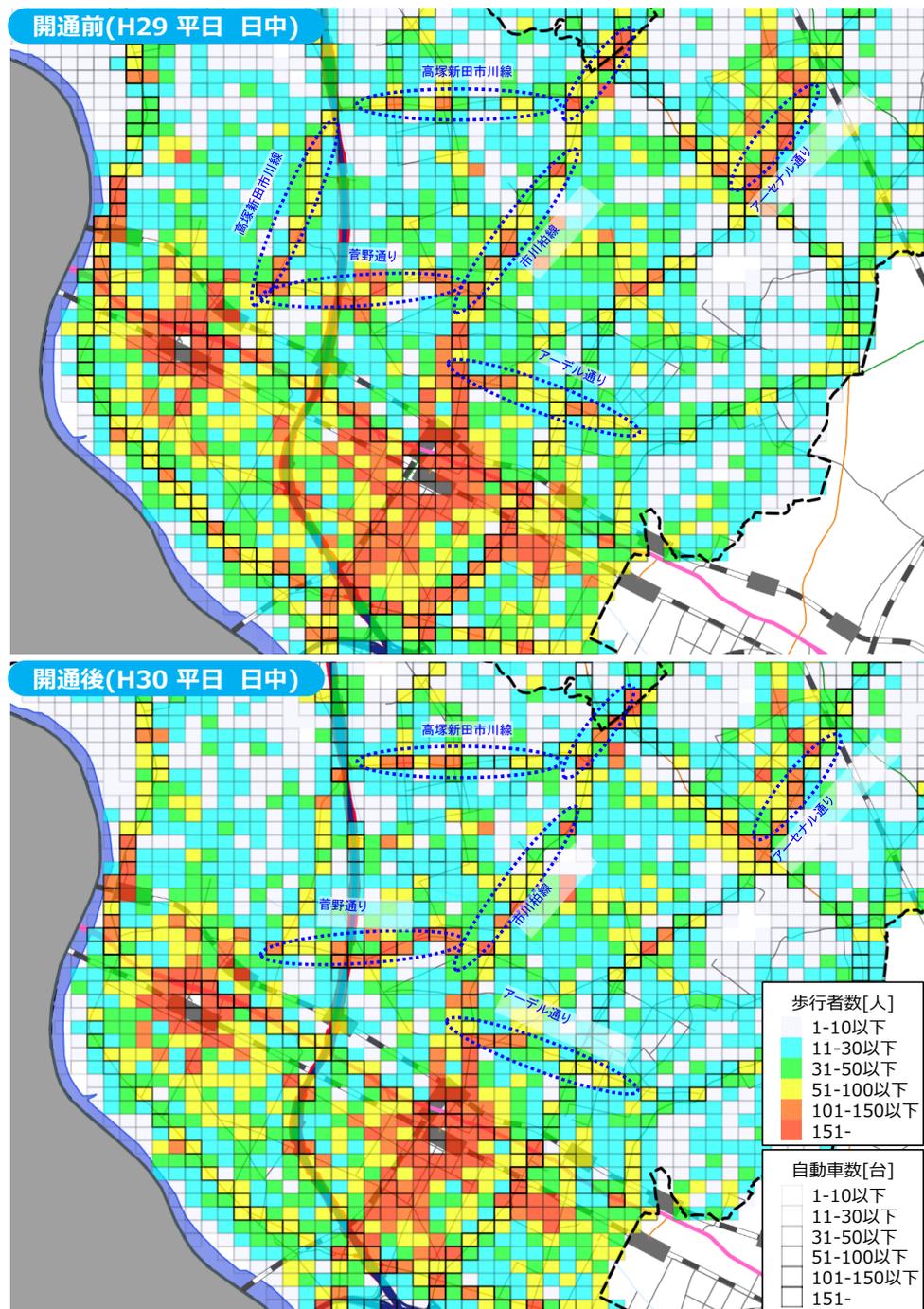
データ) 開通前: H29.9~10 平日 6~21 時、開通後: H30.9~10 平日 6~21 時

図 5-58 市川市・松戸市の歩行者分布 (平日)

## (2) 市道 菅野通りの歩行者・自動車錯綜状況

5.2、5.4より、外かんへの抜け道交通が増加した菅野通りには歩行者が分布しており、外かん開通前と比較し、外かん開通後で歩行者がより集中していることが予想される。(開通後の歩行者のアンリンクトトリップ数、ユーザー数は開通前より少ないことから。)したがって、外かん開通により歩行者と自動車の錯綜の危険性があることが浮き彫りとなった。

一方、高塚新田市川線の外かん以西区間、じゅん菜池緑地付近路線では、錯綜の緩和されている。また、アーセナル通りやアーテル通り等、錯綜危険性の箇所が確認される。

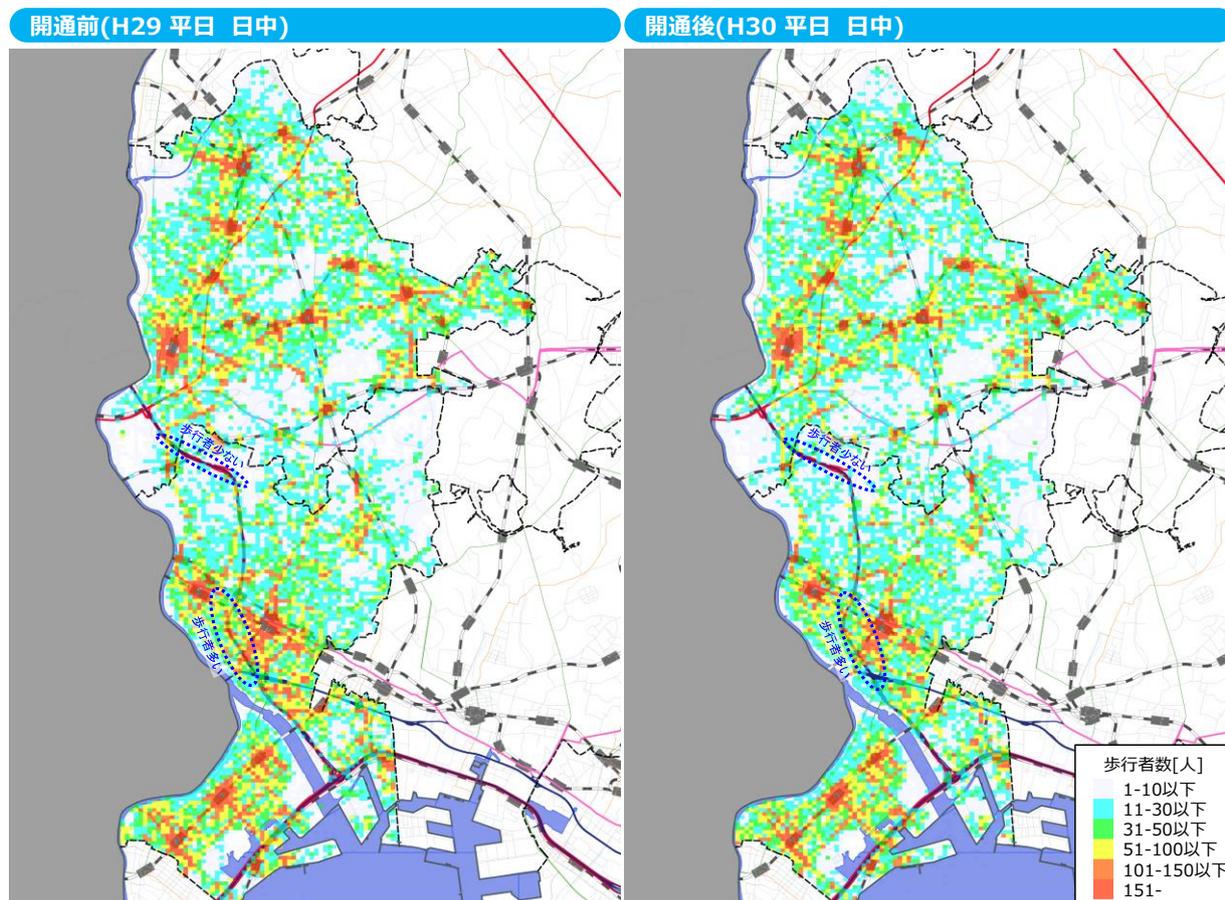


データ) 開通前: H29.9~10 平日 6~21時、開通後: H30.9~10 平日 6~21時

図 5-59 歩行者と自動車の錯綜状況

### (3) 外かん開通による地域分断の可能性

外かん沿道の歩行者は、松戸市内では非常に少なく、市川市内で多くなっている。ここで、特に京成線～京葉道路間で歩行者が非常に集中していることから、外かんによる地域分断が生じている可能性がある。



データ) 開通前: H29.9~10 平日 6~21 時、開通後: H30.9~10 平日 6~21 時

図 5-60 市川市・松戸市の歩行者分布と外かんの位置関係 (平日)

---

■ 参考：外かん開通前後の歩行者分布(市川・松戸)

各ケースの分析結果を次頁以降に示す。

a) 【市川・松戸】歩行者分布 8月休日 15～19時

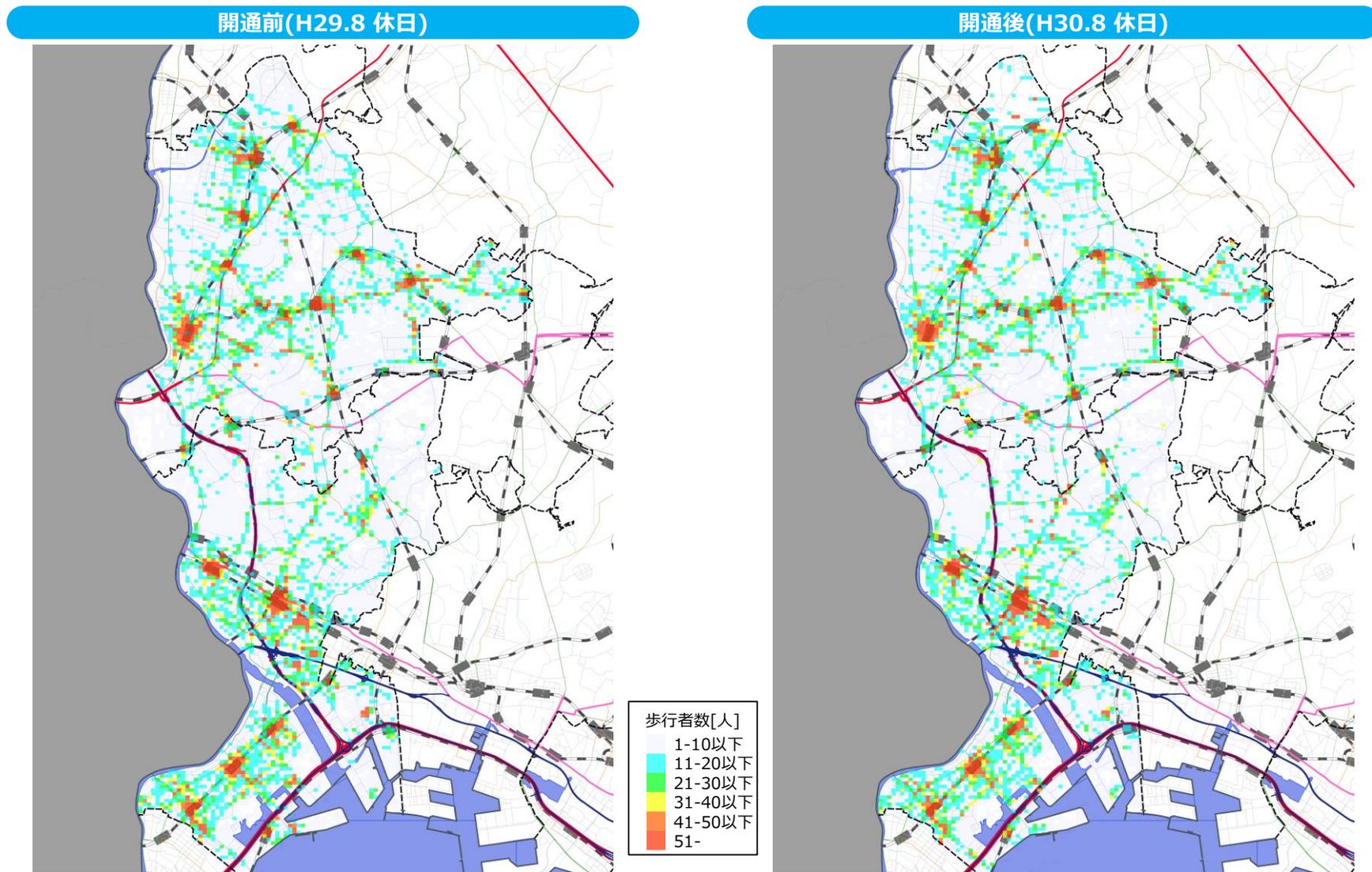


図 5-61 外かん開通前後の歩行者分布(市川・松戸) 8月休日 15～19時

b) 【市川・松戸】歩行者分布 8月休日 6~21時

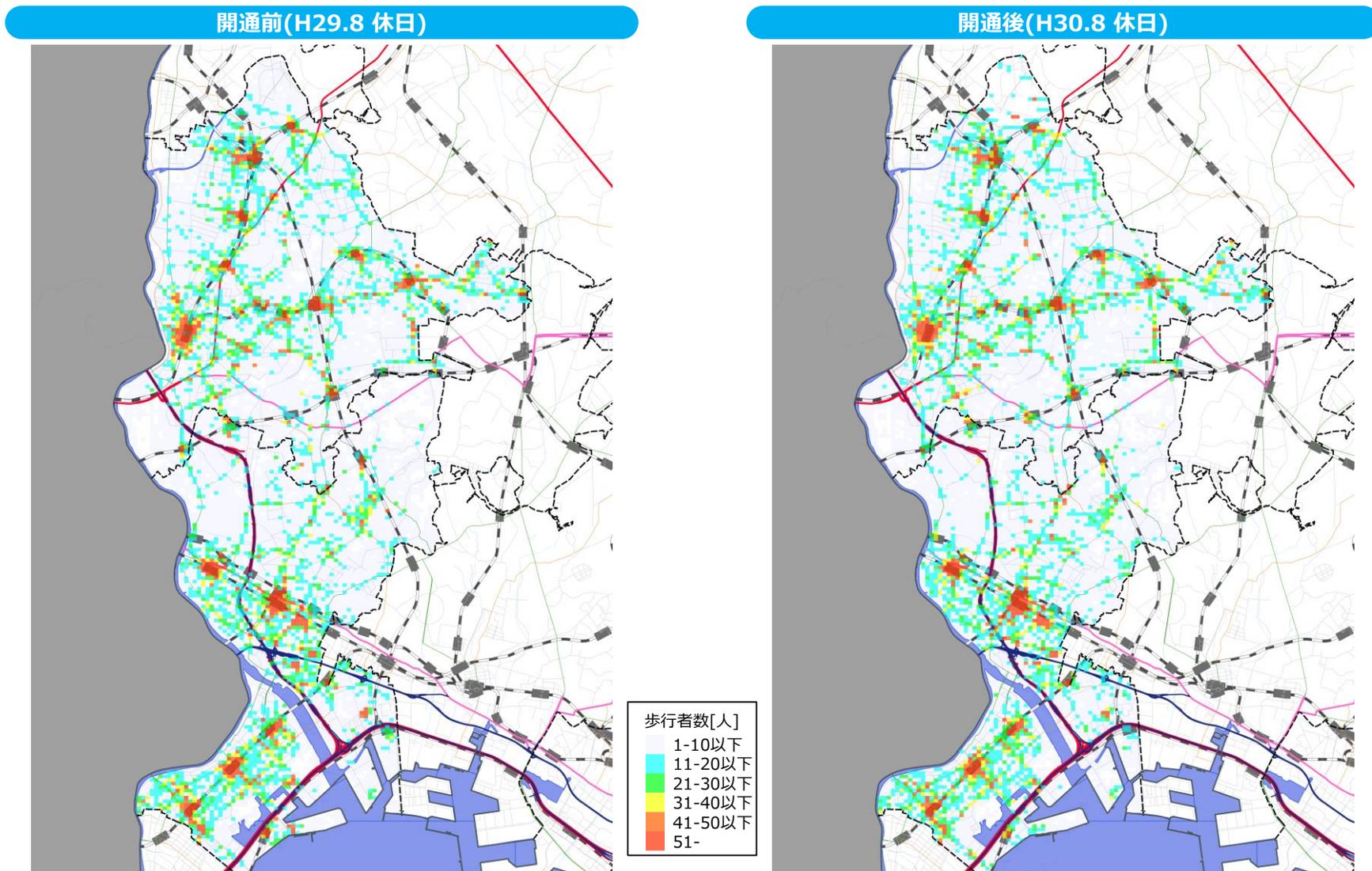
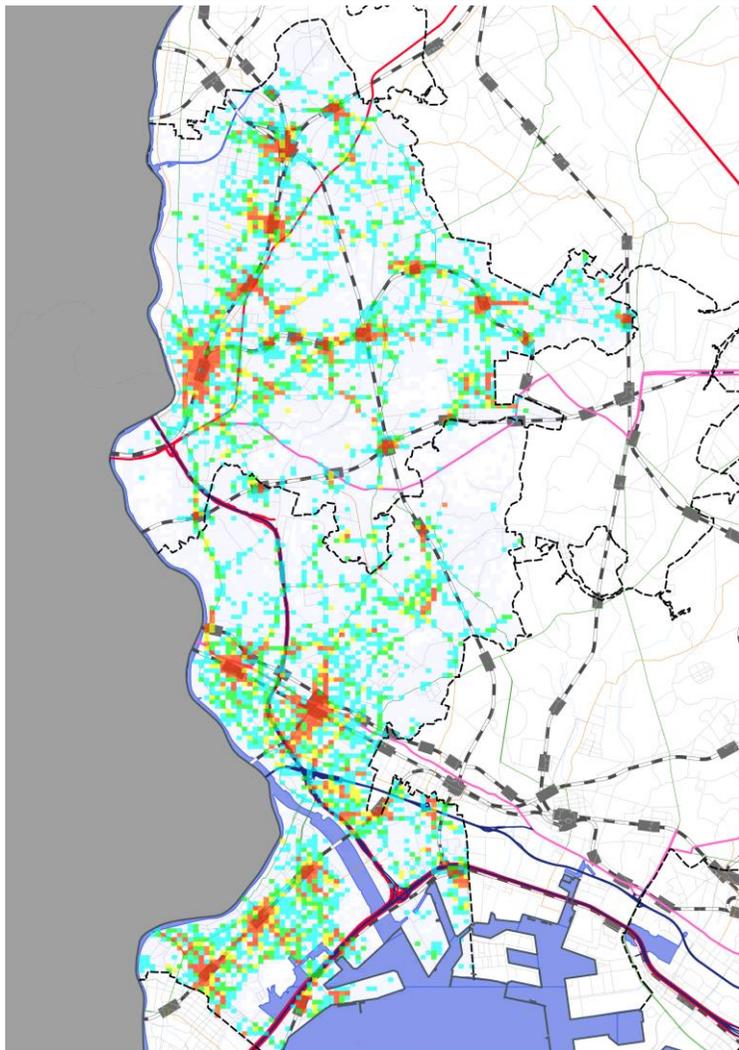


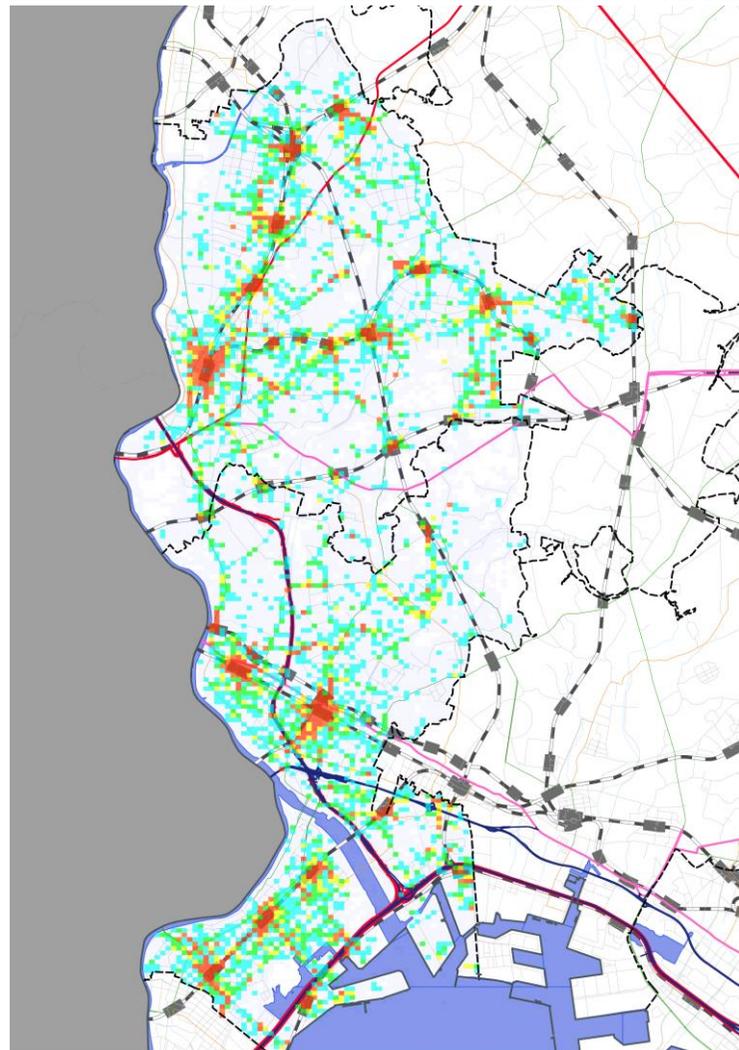
図 5-62 外かん開通前後の歩行者分布(市川・松戸)

c) 【市川・松戸】歩行者分布 9・10月平日 6~10時

開通前(H29.9・10 平日)



開通後(H30.9・10 平日)



歩行者数[人]  
1-10以下  
11-20以下  
21-30以下  
31-40以下  
41-50以下  
51-

図 5-63 外かん開通前後の歩行者分布(市川・松戸)

d) 【市川・松戸】歩行者分布 9・10月平日 6~21時

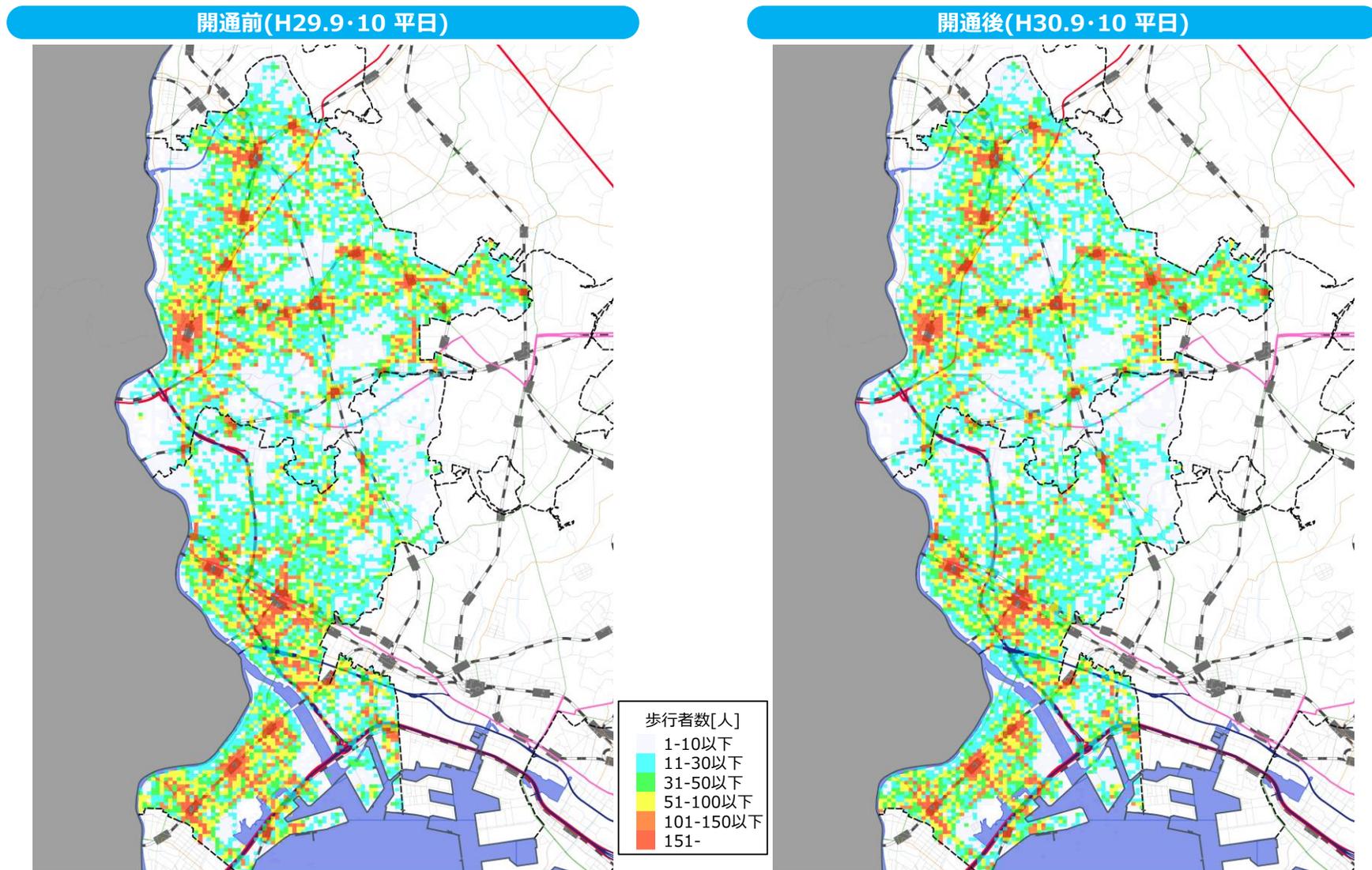


図 5-64 外かん開通前後の歩行者分布(市川・松戸)

---

■ 参考：外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸)

各ケースの分析結果を次頁以降に示す。

a) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 8月休日 15～19時

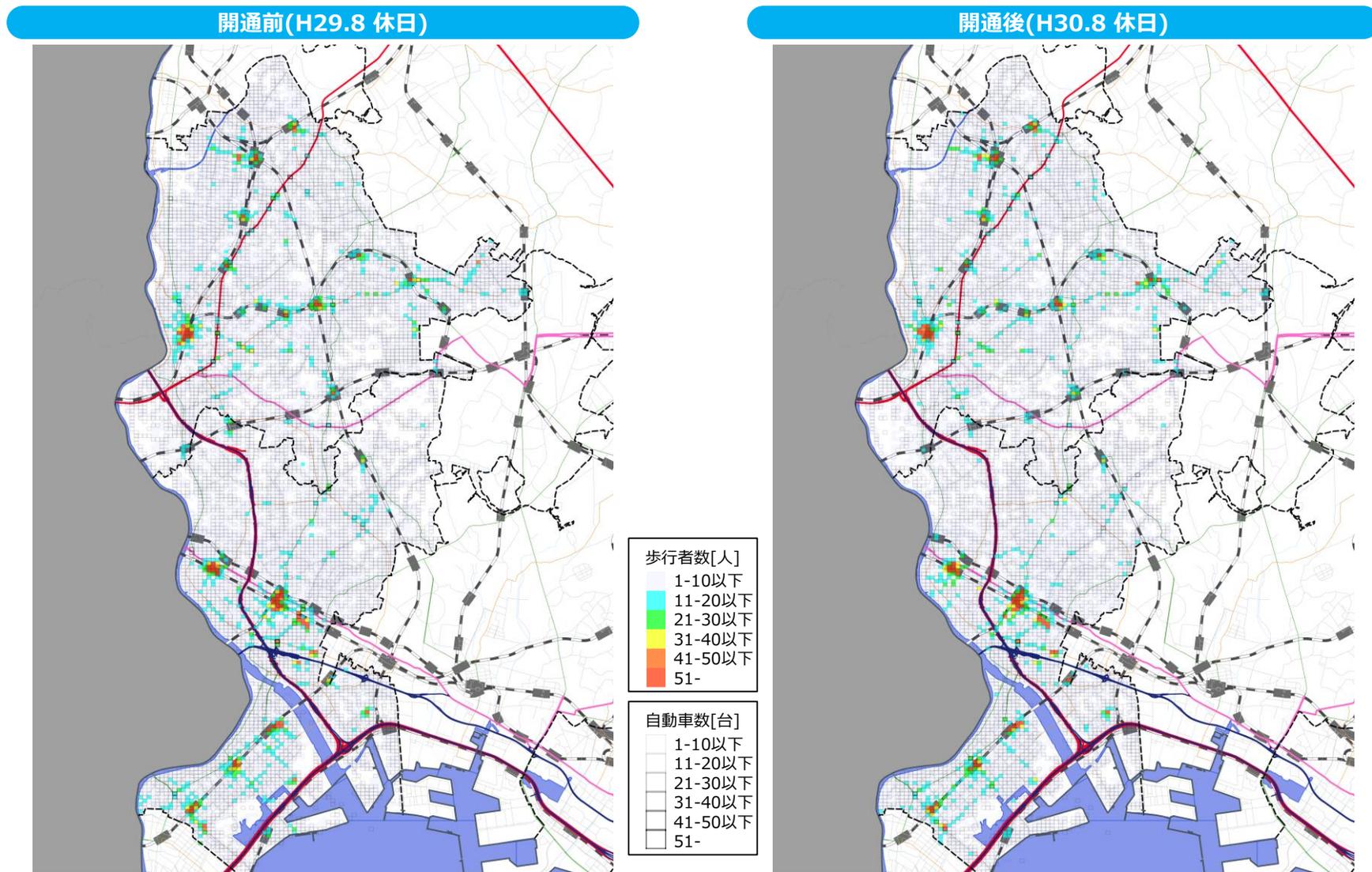


図 5-65 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸)

b) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 8月休日 6～21時

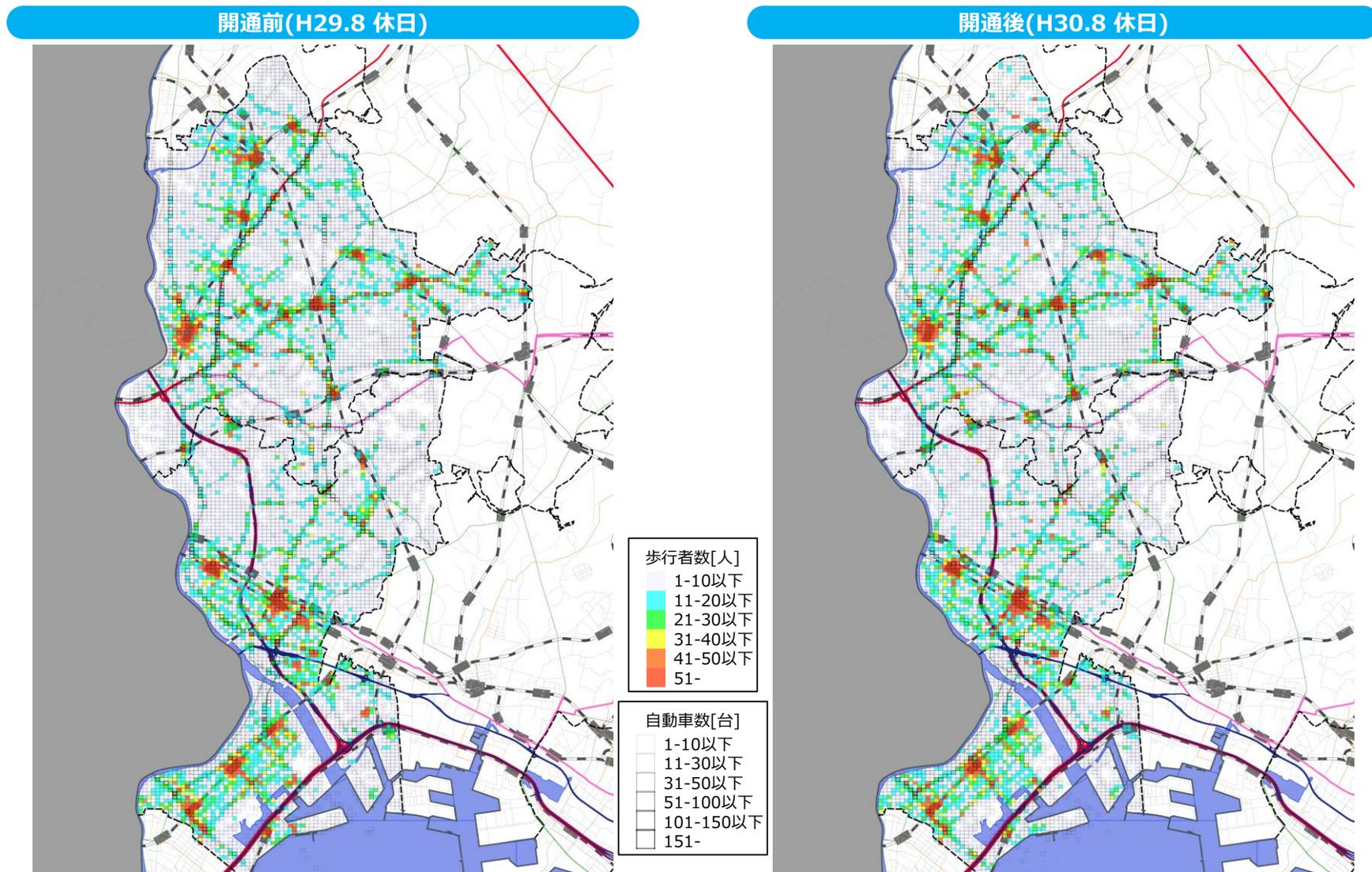


図 5-66 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸) 8月休日 6～21時

c) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 9・10月平日 6~10時

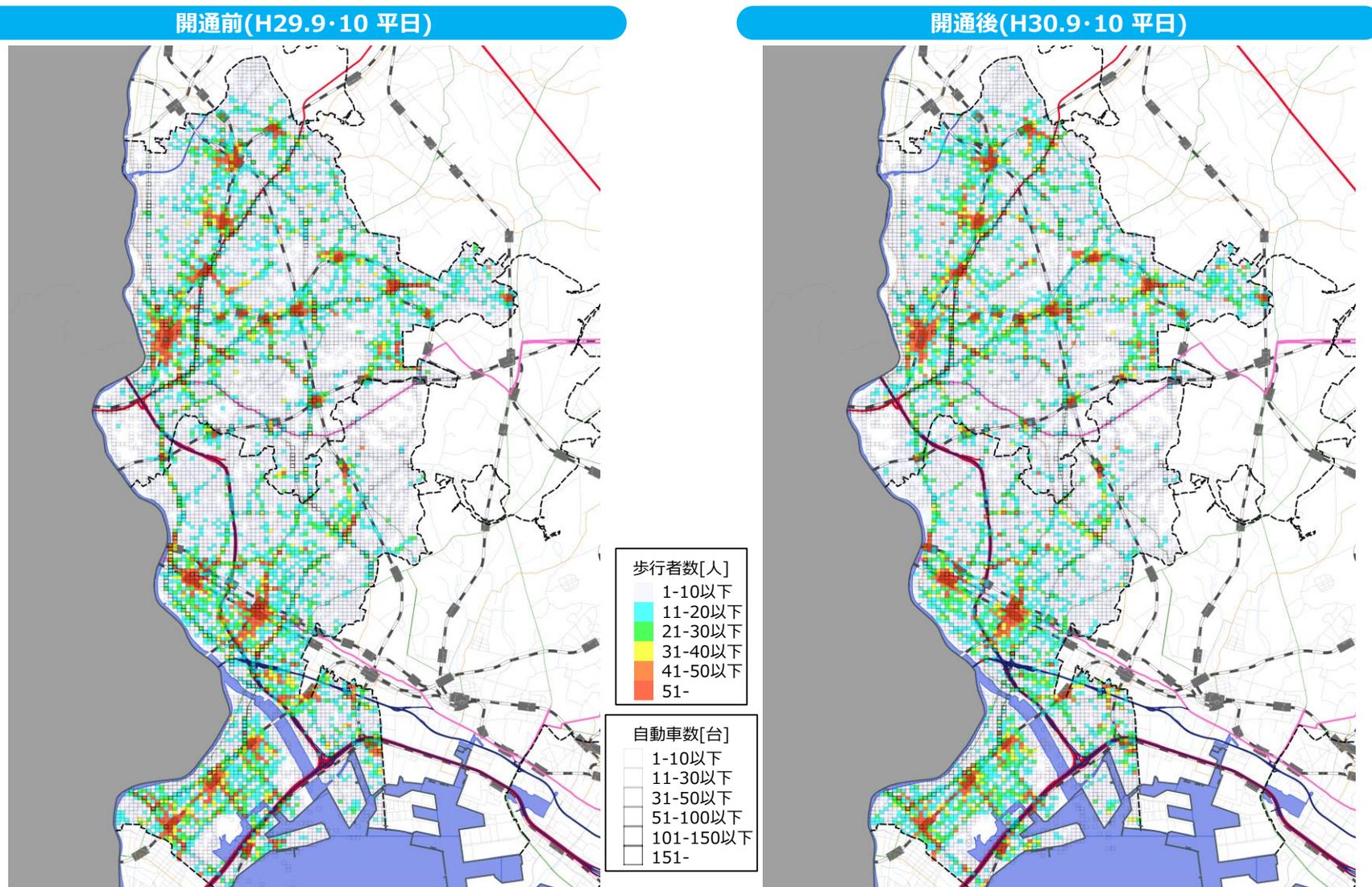


図 5-67 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸) 9・10月平日 6~10時

d) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 9・10月平日 6~21時

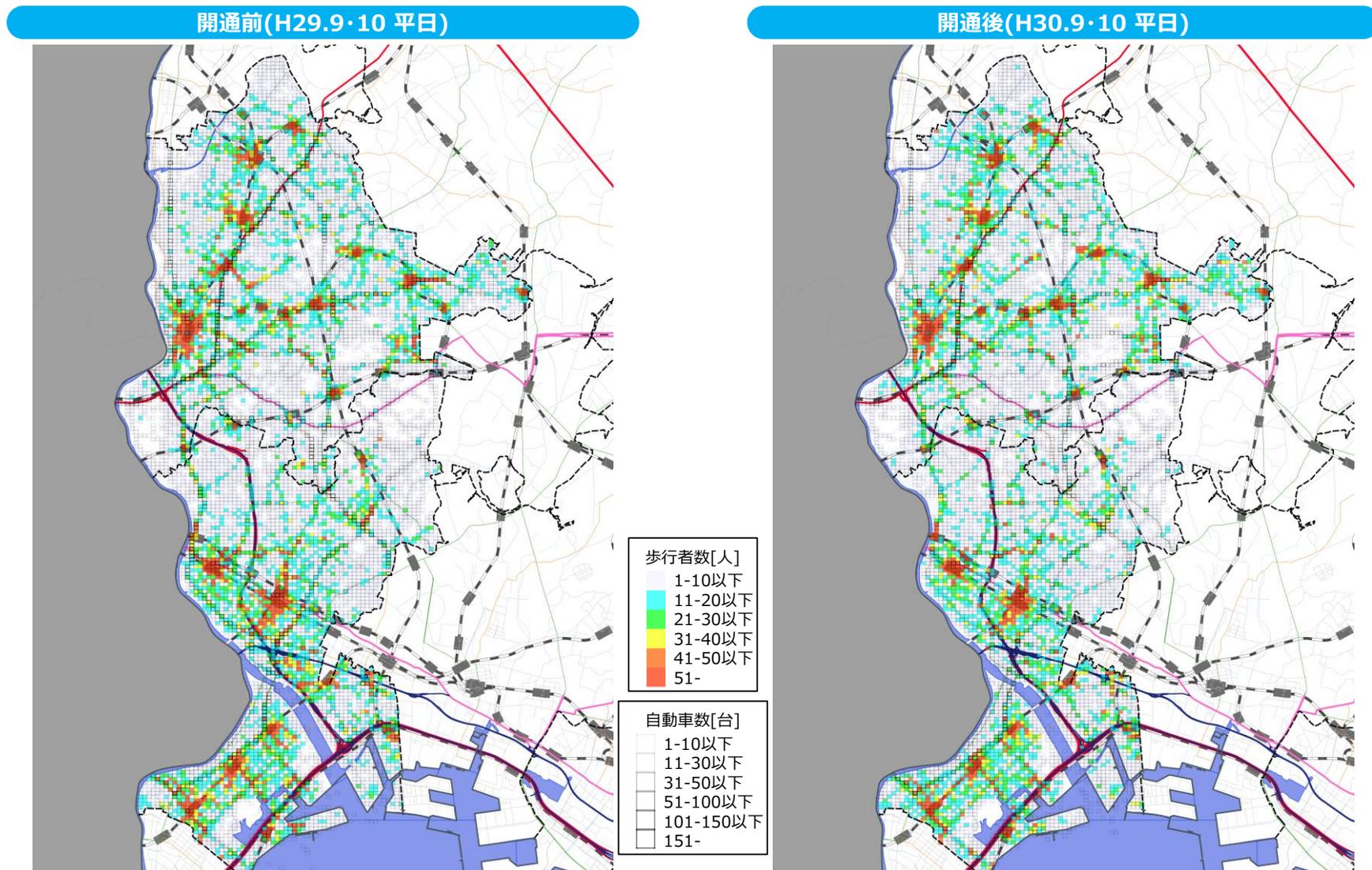


図 5-68 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸) 9・10月平日 6~21時

---

■ **参考：外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線)**

各ケースの分析結果を次頁以降に示す。

a) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 8月休日 15~19時

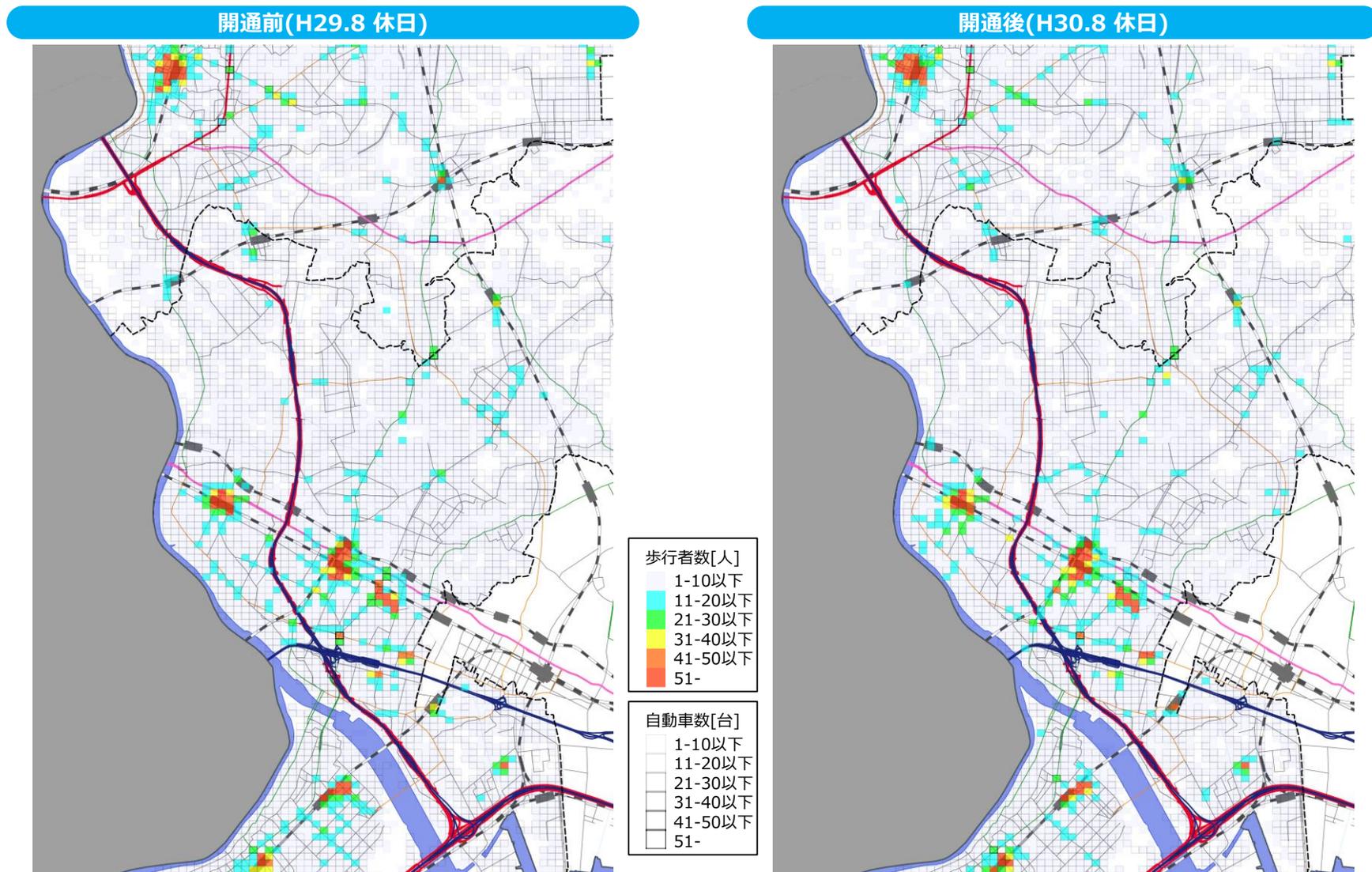


図 5-69 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) 8月休日 15~19時

b) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 8月休日 6~21時

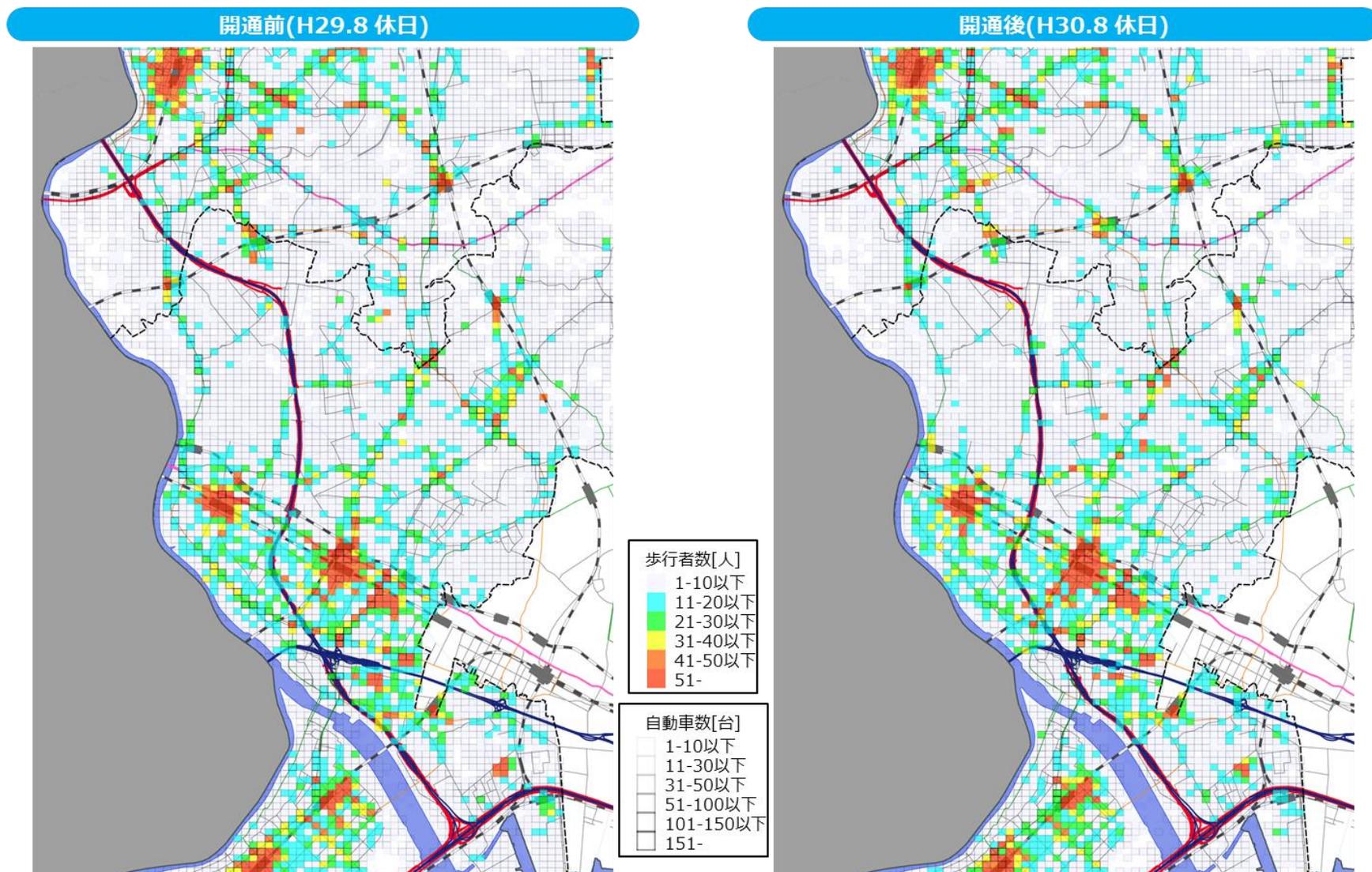


図 5-70 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) 8月休日 6~21時

c) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 9・10月平日 6~10時

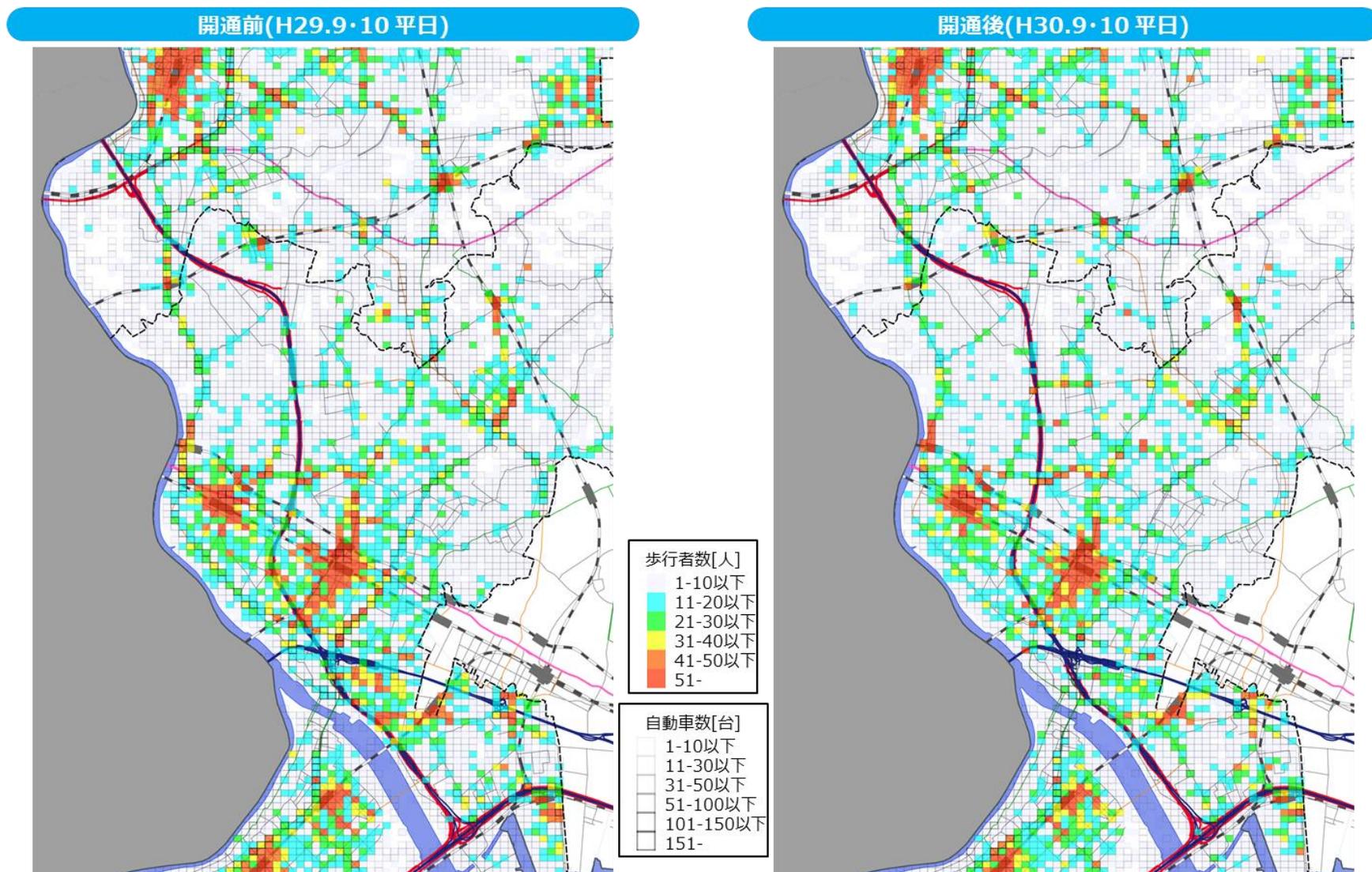


図 5-71 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) 9・10月平日 6~21時

d) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 9・10月平日 6~21時

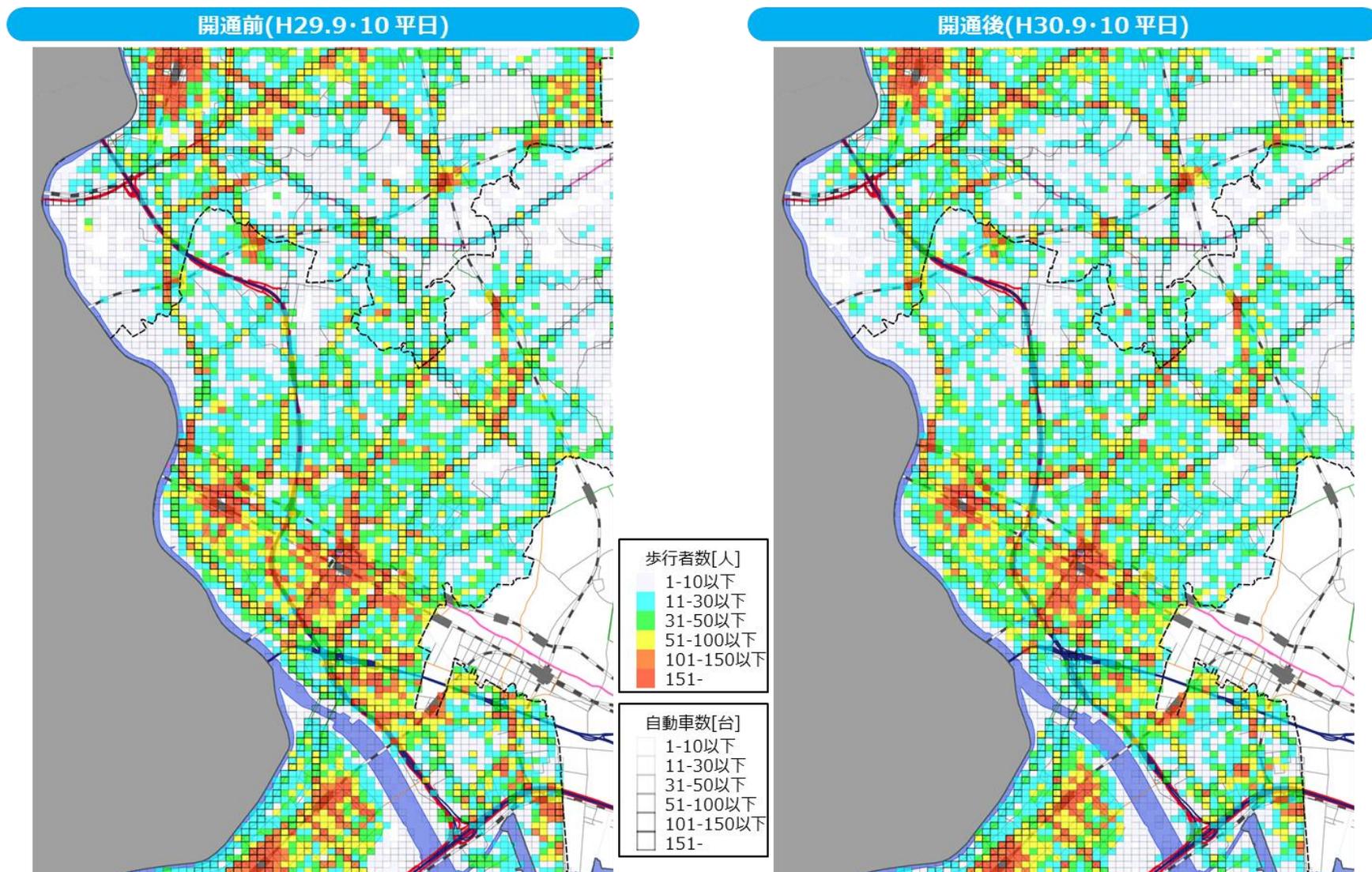


図 5-72 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) 9・10月平日 6~21時

---

■ 参考：外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸) ※ETC2.0

各ケースの分析結果を次頁以降に示す。

a) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 8月休日 15～19時

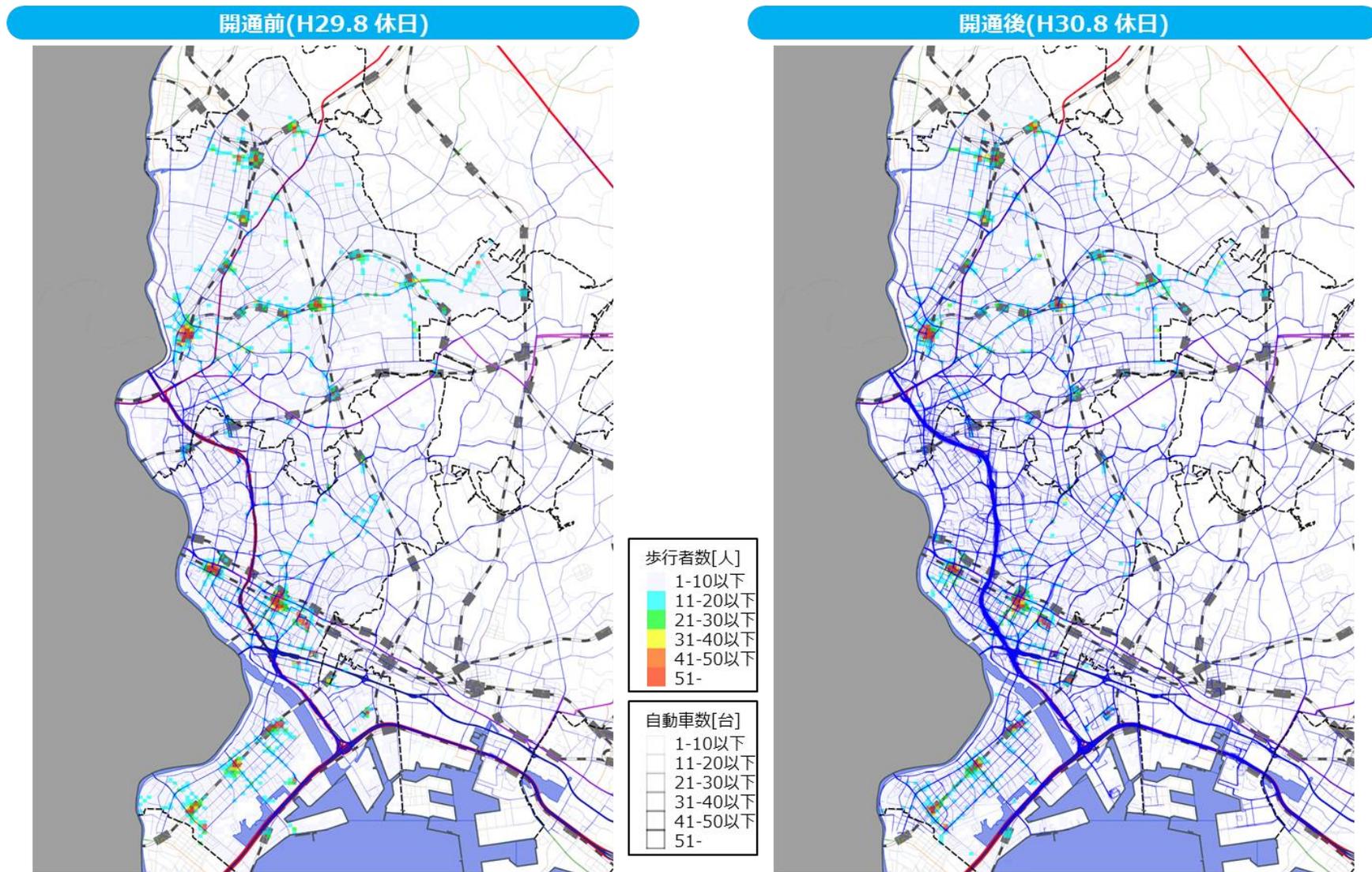


図 5-73 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸) ※ETC2.0 8月休日 15～19時

b) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 8月休日 6～21時

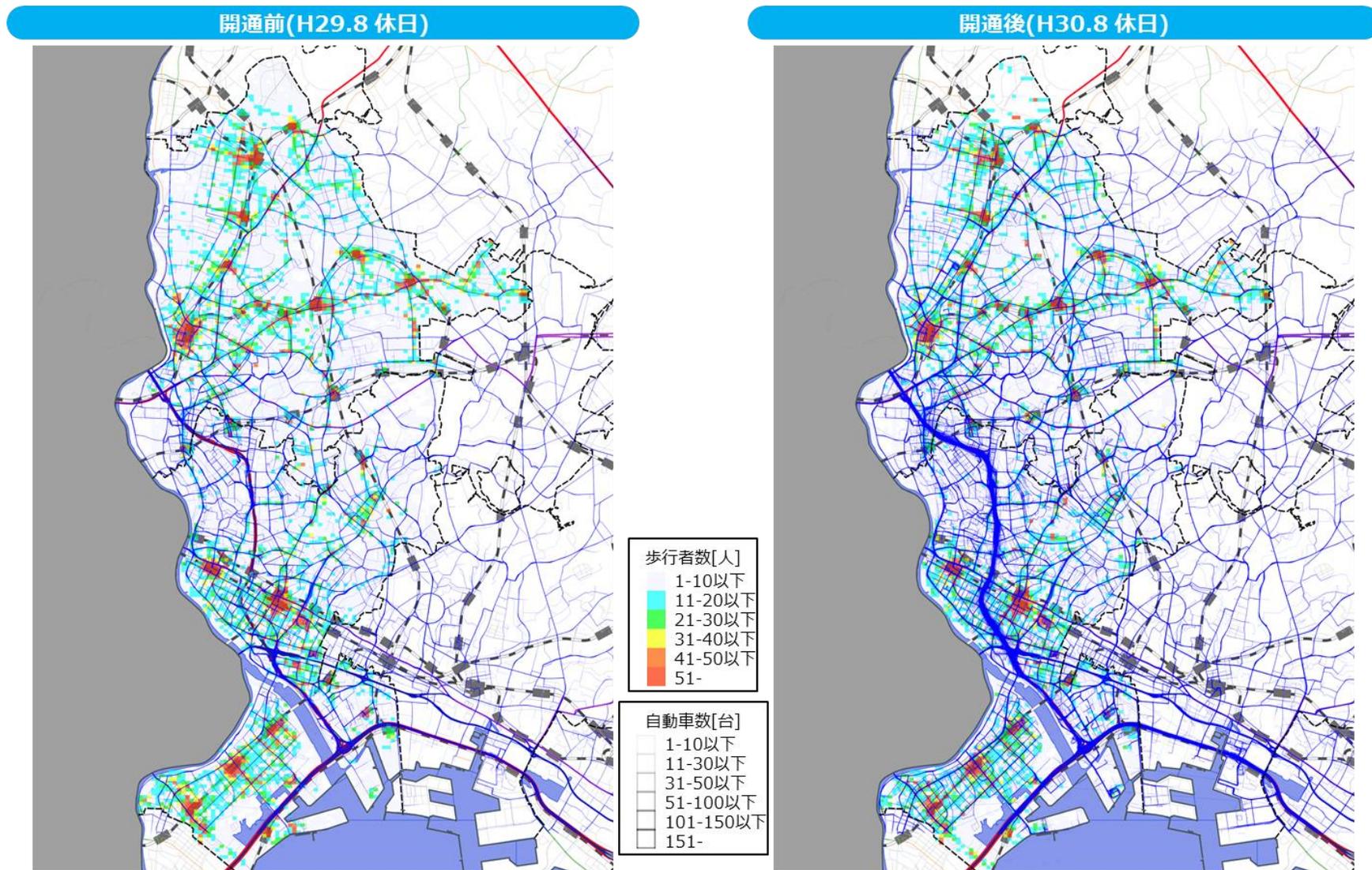


図 5-74 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸) ※ETC2.0 8月休日 6～21時

c) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 9・10月平日 6~10時

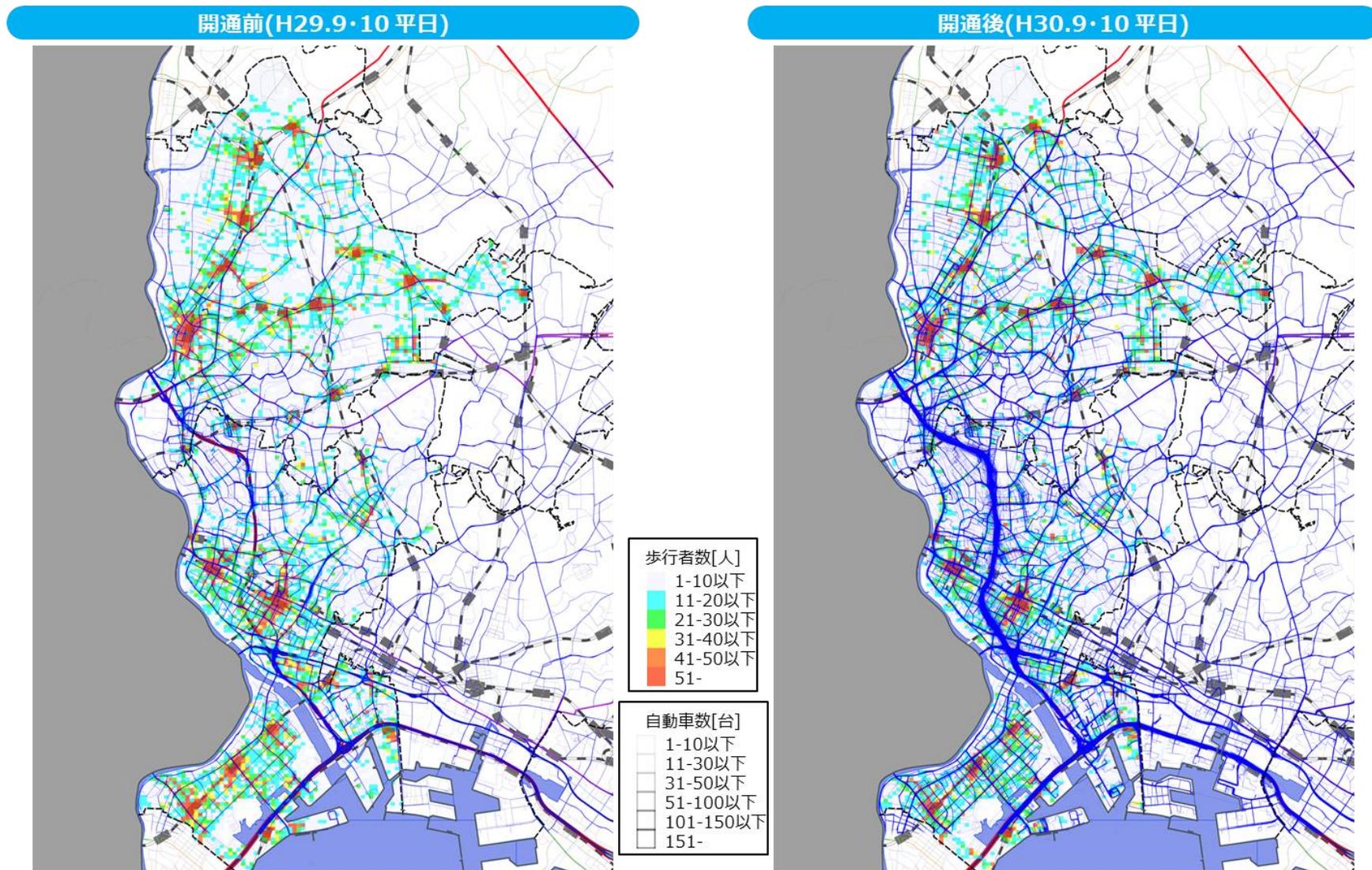


図 5-75 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸) ※ETC2.0 9・10月平日 6~10時

d) 【市川・松戸】歩行者×自動車分布 9・10月平日 6~21時

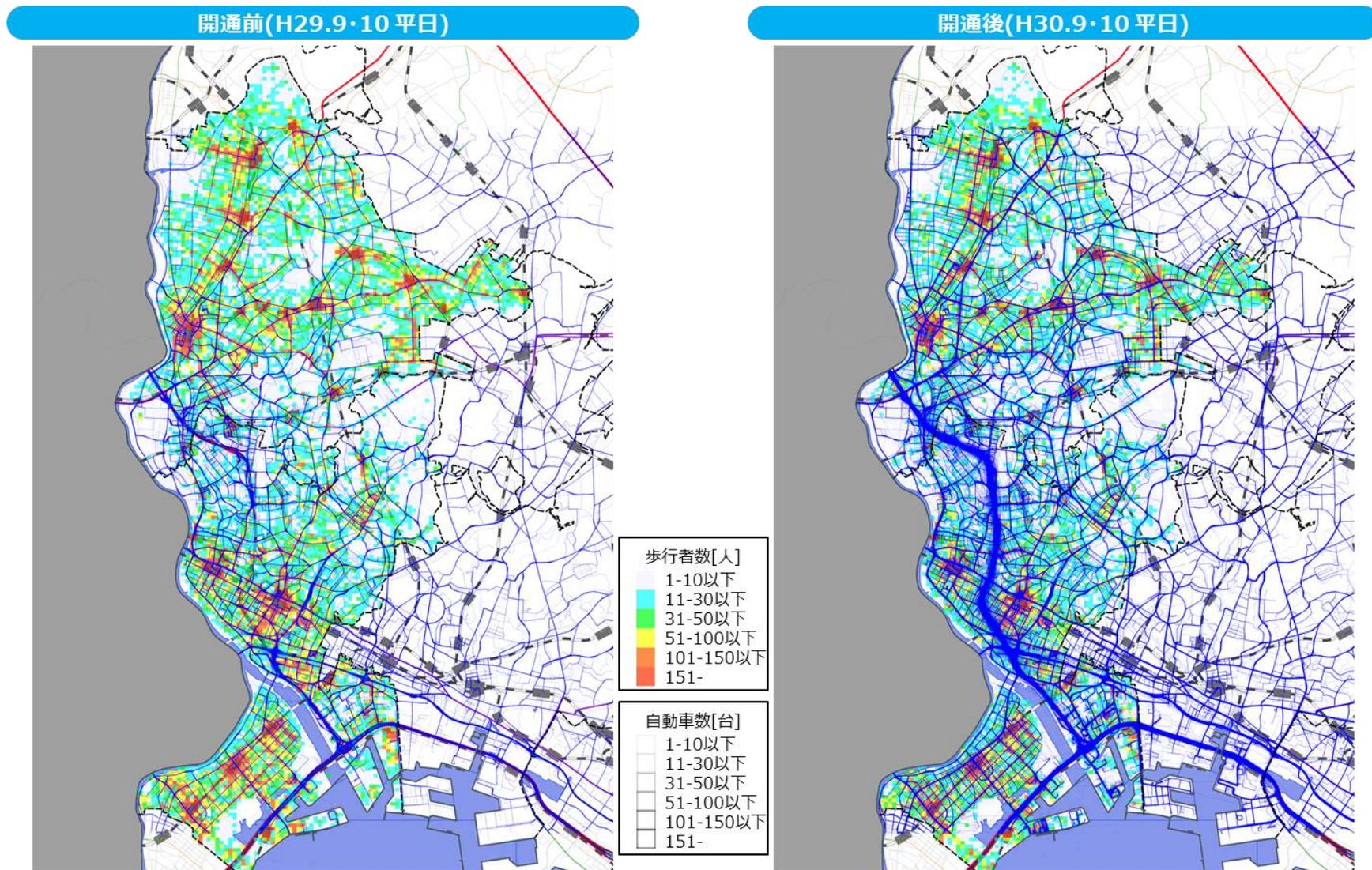


図 5-76 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(市川・松戸) ※ETC2.0 9・10月平日 6~21時

---

■ 参考：外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0

各ケースの分析結果を次頁以降に示す。

a) 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0 8月休日 15~19時

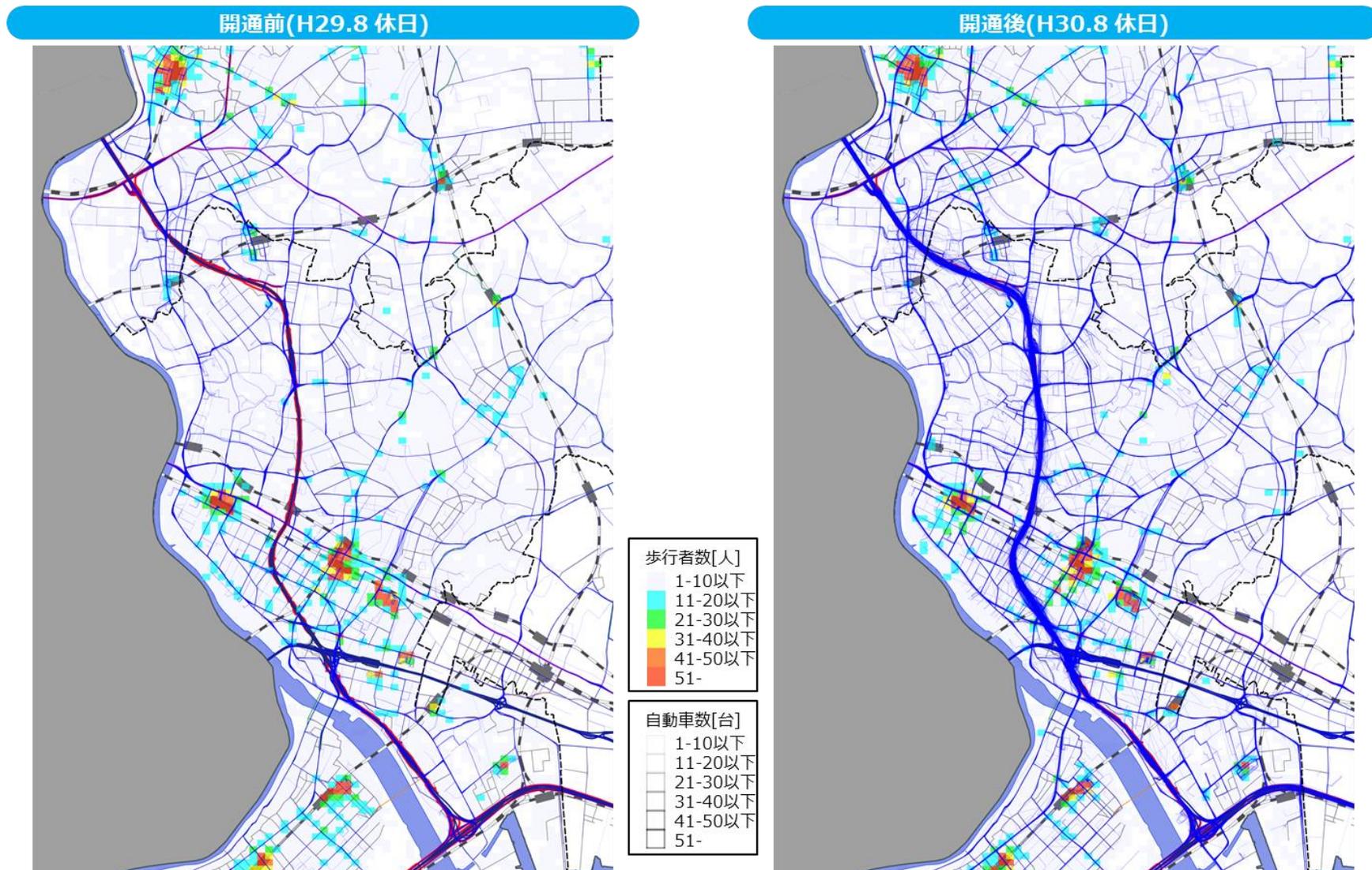


図 5-77 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0 8月休日 15~19時

b) 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0 8月休日 6~21時

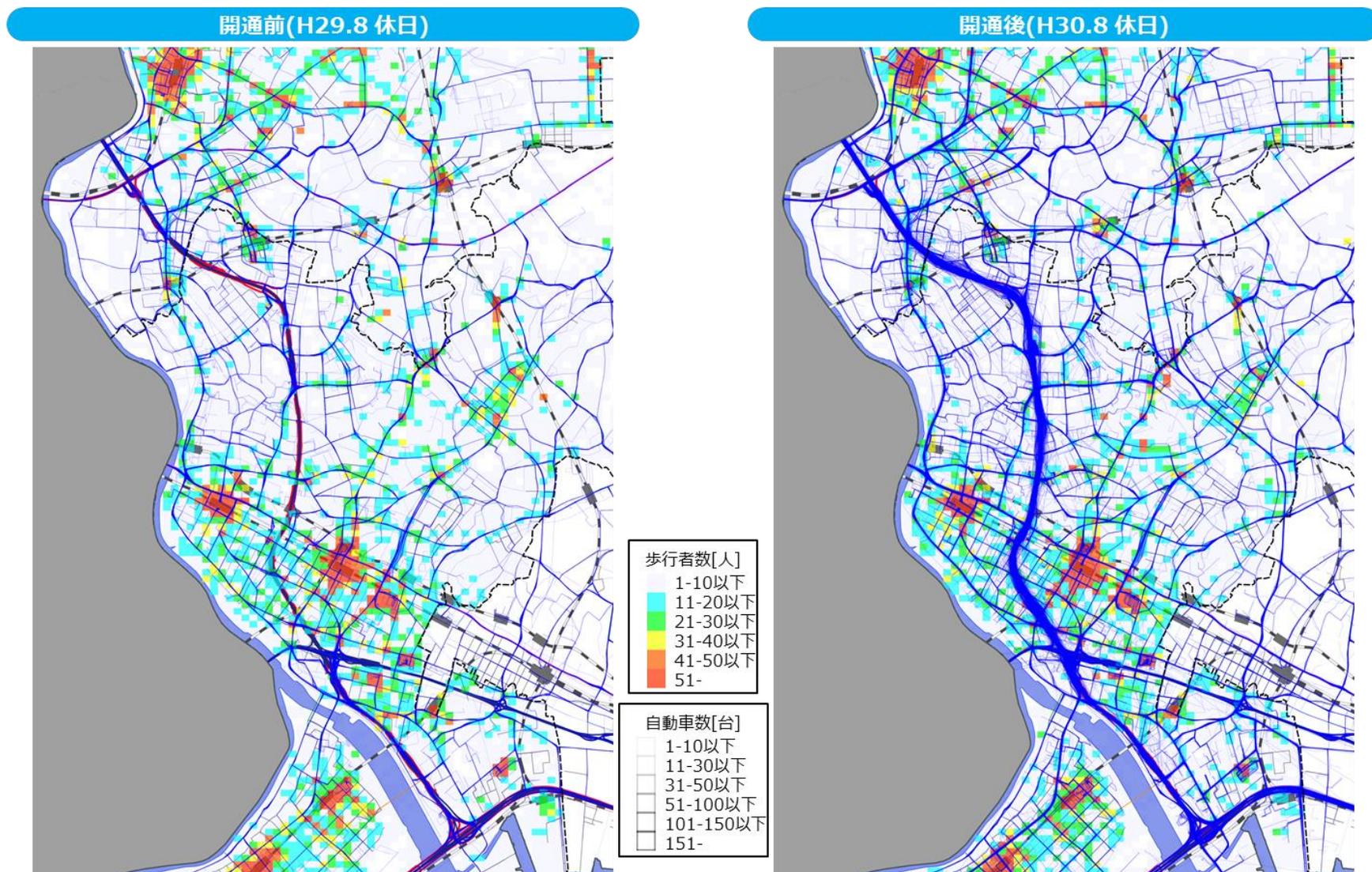


図 5-78 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0 8月休日 6~21時

c) 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0 9・10月平日 6~10時

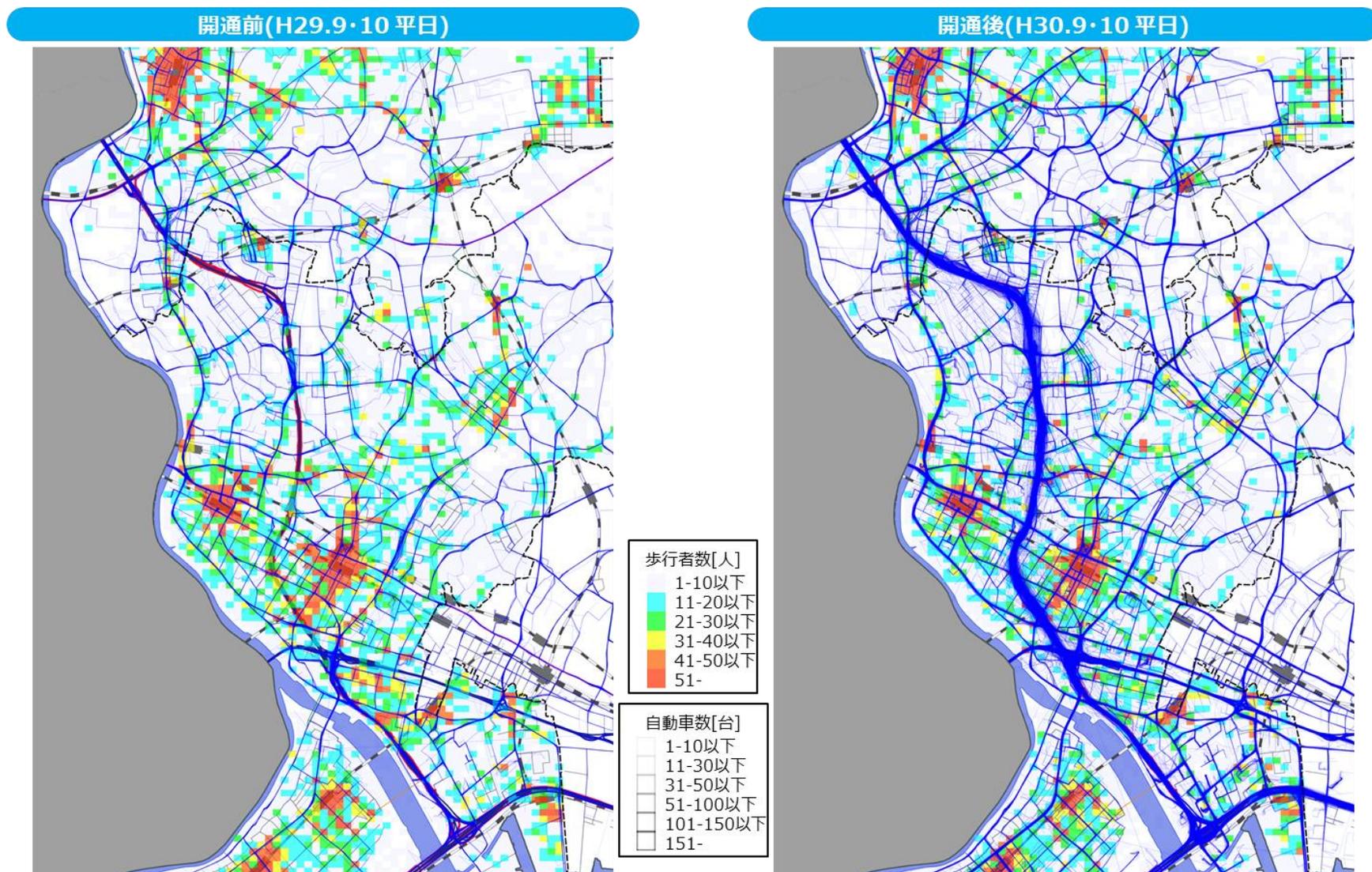


図 5-79 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0 9・10月平日 6~10時

d) 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0 9・10月平日 6～21時

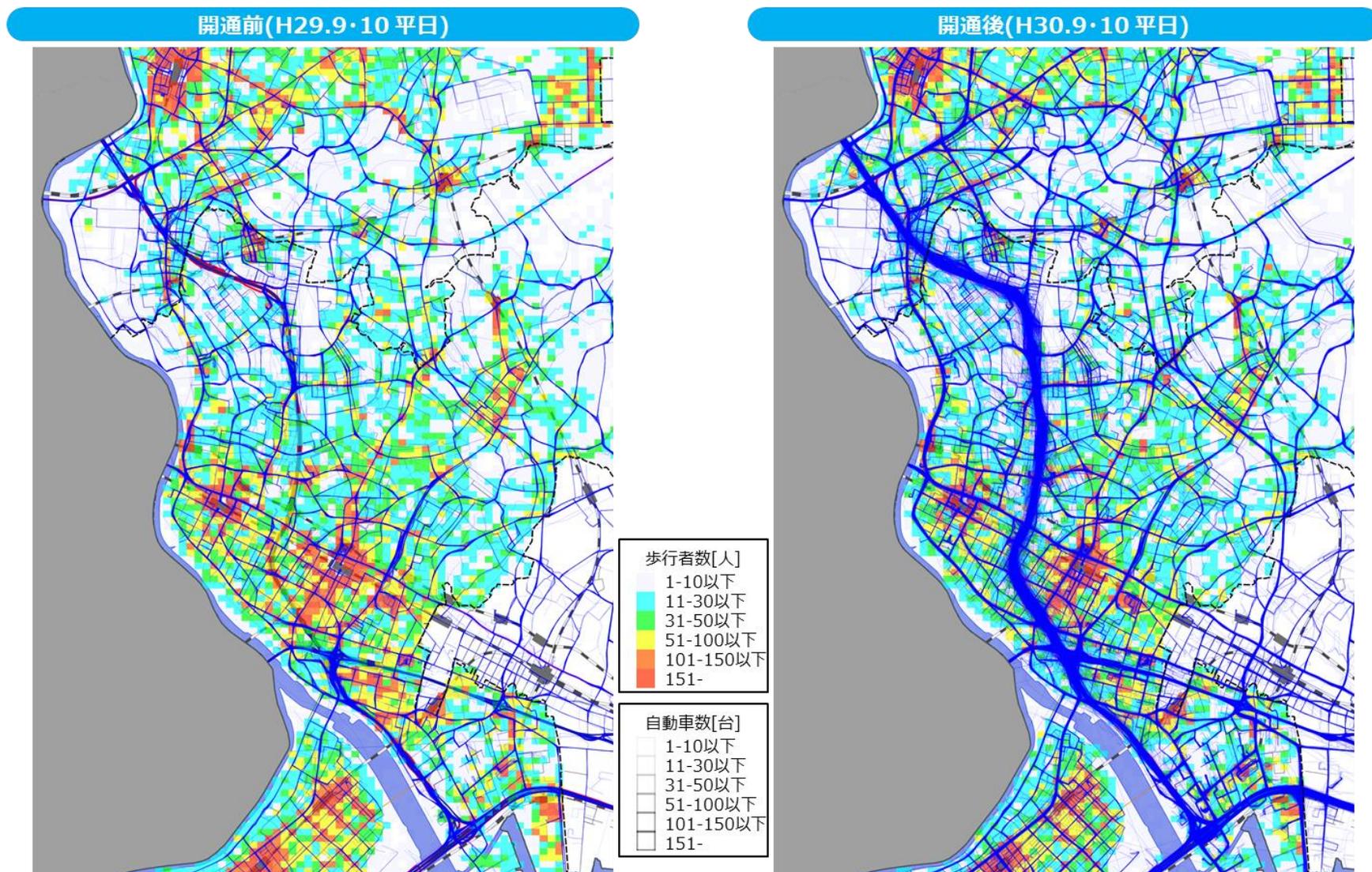


図 5-80 外かん開通前後の歩行者×自動車分布(外かん沿線) ※ETC2.0 9・10月平日 6～21時

---

#### **5.7.4. 留意事項**

本業務では休日 1 ヶ月分のデータも集計したが、分析日数が少ないためサンプル数が少なく、歩行者の集中状況が把握し辛い。休日の歩行者分布状況を把握する場合は、分析期間を 1 年間にするなど、延ばすことが望ましい。

## 5.8. 地域の交通影響

外かん開通による、外かん周辺地域(松戸市・市川市)の交通影響について、5.1～5.7を総括する。また、3.の分析より外かん開通後に首都高速湾岸線及び国道357号で速度低下発生が確認されたため、原因を把握する。その他、外かん開通後において、イベント開催等での市川市内路線の通行止め実施影響を分析し、通行止め実施可能性を合わせて検討する。

### 5.8.1. 外かん開通による周辺地域(松戸市・市川市)の交通課題の検証

外かん開通により想定される交通課題を立案し、その交通課題があると想定される交通量増加路線(交差点)について、様々なデータを活用して原因を分析した。各箇所の交通課題・原因について(1)～(4)でまとめる。

表 5-12 (再掲)交通課題

	交通課題	備考
課題①	外環道 IC アクセス路線の交通量増加に伴う速度低下(混雑発生)	松戸 IC 北交差点(市川松戸線) 市川北 IC 南交差点(高塚新田市川線)
課題②	国道 298 号への抜け道交通による歩行者の安全性低下	市川総合病院入口交差点(菅野通り)
課題③	外かん整備による地域分断発現の可能性	5.7 を参照

表 5-13 交通量増加交差点における交通課題・原因及び検証データ

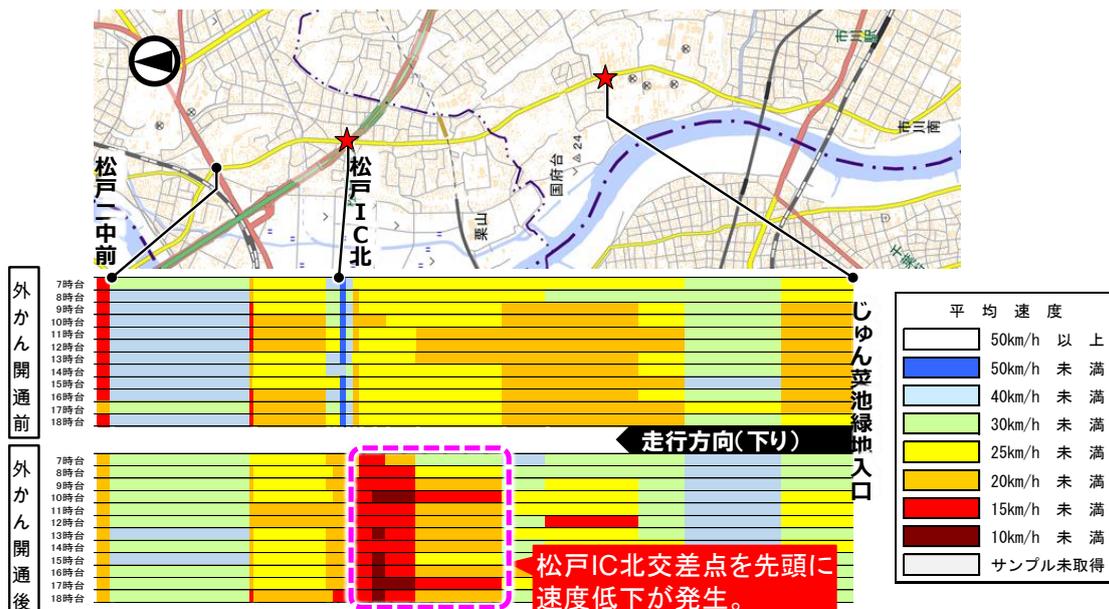
交通量増加交差点	交通課題	原因	検証データ
松戸 IC 北交差点	交通量増加による市川松戸線の速度低下	外環道走行車両が折込 2 車線で市川北 IC を右折することによる速度低下	小型車交通量が増加していることから ETC2.0 プローブを活用し、松戸 IC 利用車両の交通流動を把握
市川北 IC 南交差点	高塚新田市川線がアクセス交通として利用されることによる速度低下	外環道を走行する車両が高塚新田市川線を通ることによる交通量増加に伴う速度低下	IC のアクセス経路であり、大型車交通が増加していることから、商用車プローブデータを活用し、市川北 IC 利用貨物車の交通流動を把握
市川総合病院入口交差点	市道の菅野通りが抜け道利用されることによる歩行者の安全性低下	国道 298 号の抜け道交通として利用されていることによる歩行者安全性の低下	携帯プローブデータを活用し、自動車と歩行者の錯綜状況を把握
稲荷木 2 交差点	市川浦安線がアクセス交通として利用されることによる速度低下	外かん～浦安地域間を走行する車両が市川浦安線を通ることによる交通量増加に伴う速度低下	外かん開通に伴い。交差点形状が変更しているため、交差点の各方向の断面交通量を分析

# (1) 松戸 IC 交差点(市川松戸線)の交通課題及び原因

## a) 交通課題

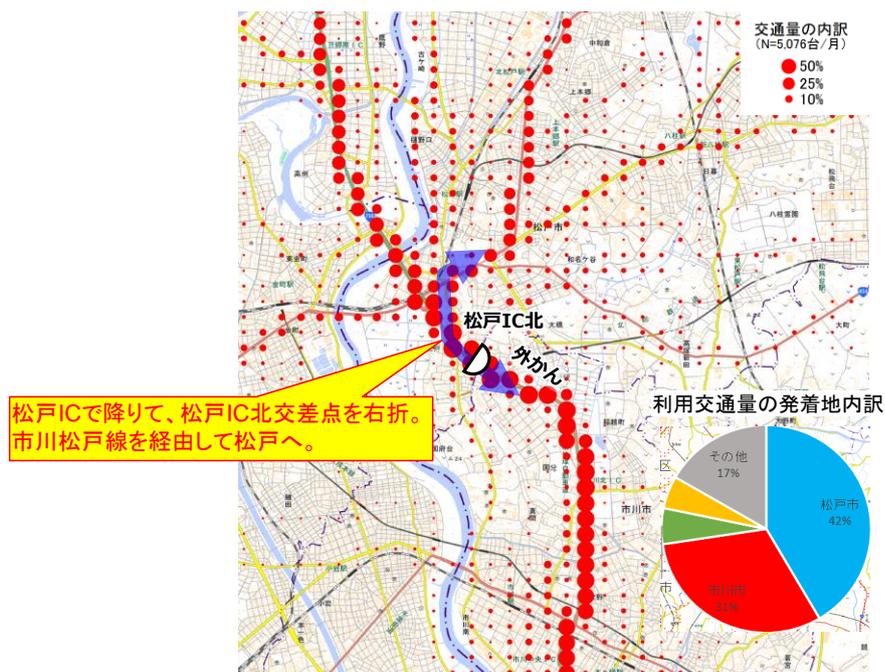
松戸 IC 交差点の南断面は交通量が大幅に減少しているにもかかわらず、市川松戸線を先頭として、開通後に速度低下が発生している状況である。

ETC2.0 プローブを活用して松戸 IC 利用車両の交通流動を分析した結果、松戸 IC 北交差点から市川松戸線を経由し、松戸方面の流動が確認された。



データ) ETC2.0 プローブデータ (開通前: H29.6~8 全日、開通後: H30.6~8 全日)

図 5-81 市川松戸線の旅行速度状況(再掲)

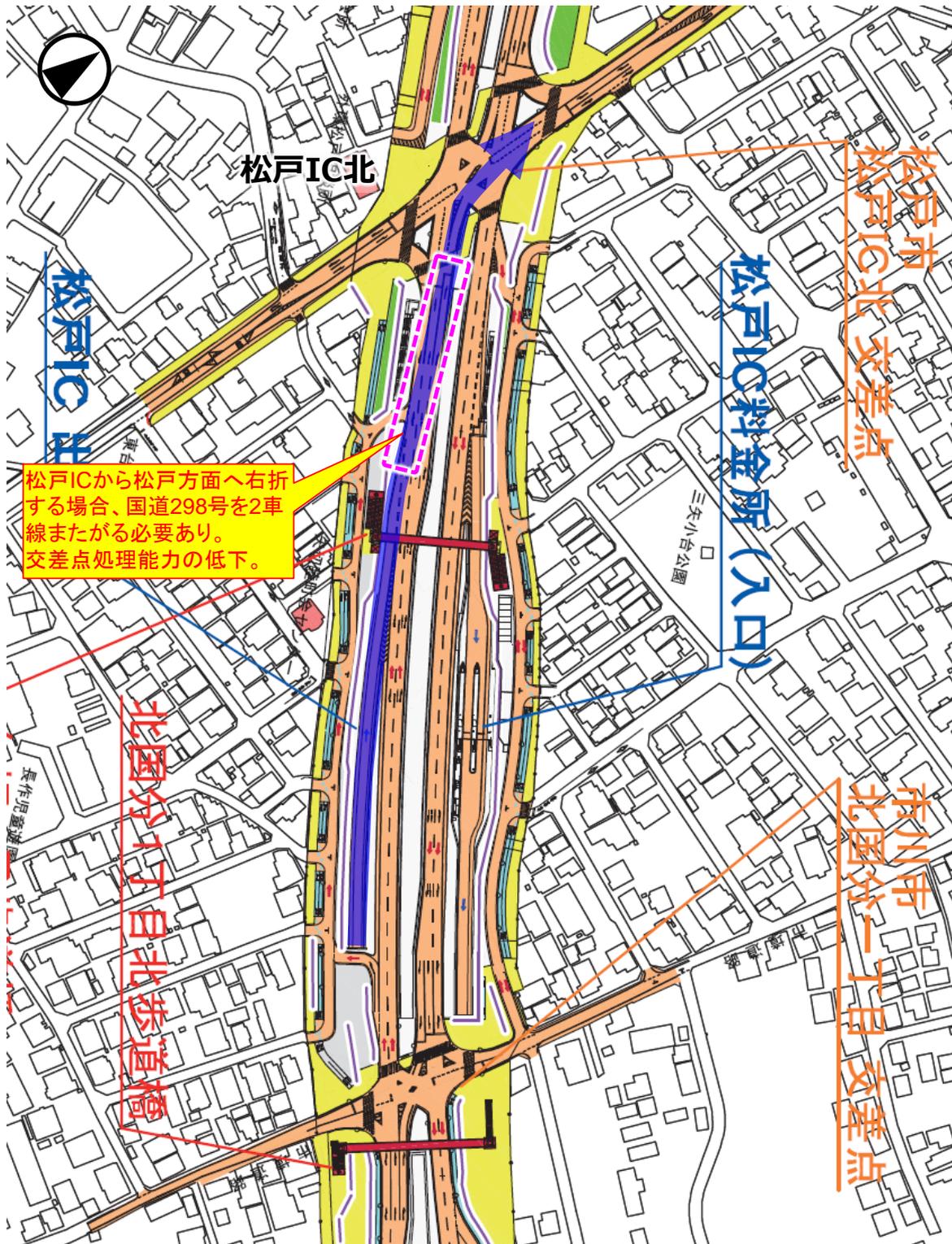


データ) ETC2.0 プローブデータ(様式 1-2) H30.6 全日

図 5-82 松戸 IC 利用車両交通流動 (図 3-238 を拡大) (再掲)

b) 原因

松戸 IC(外環道)の南方面から松戸方面へ右折する場合、国道 298 号を折り込む必要がある。そのため、折込車両発生により交差点処理能力が低下することで、速度低下が発生していると考えられる。



資料) みどりの道(2018.5月号)より

図 5-83 交差点状況(再掲)

## (2) 市川北 IC 南交差点(高塚新田市川線)の交通課題及び原因

### a) 交通課題

市川北 IC 南交差点の東断面は交通量が増加している。当箇所は他箇所と比較し、大型車が增加していることが特徴であるため、貨物車プローブを活用し、市川北 IC にアクセスする貨物車の交通流動を分析した。

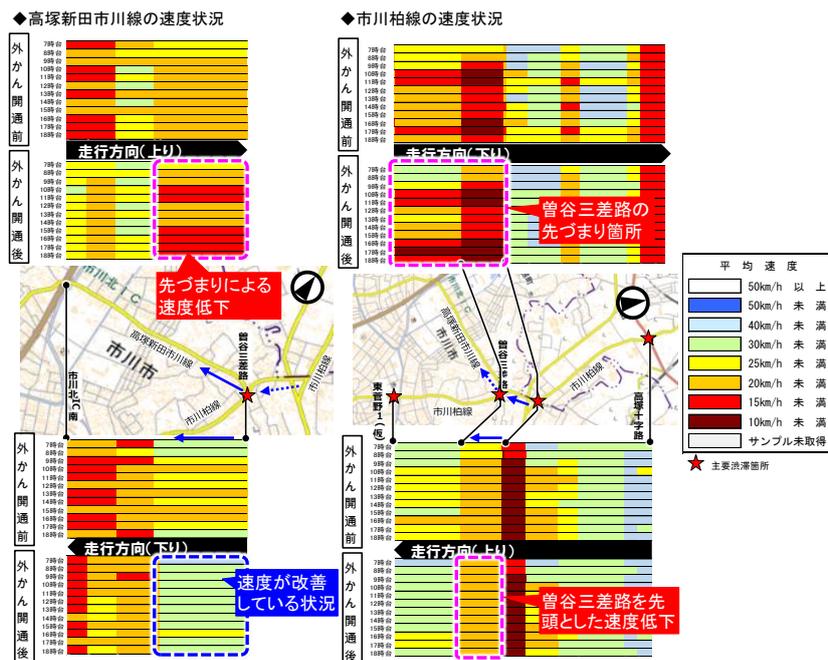
大型車の交通流動では、当箇所は市川柏線からのアクセス経路となっており曾谷三差路交差点で右折している状況である。また、曾谷三差路交差点を先頭とした速度低下を確認した。



データ) 商用車プローブデータ (富士通交通・道路データサービス) H30.10 平日 1 日

注 1)市川北 IC オンランプを通過した車両を対象

図 5-84 市川北 IC の大型車アクセス経路(再掲)



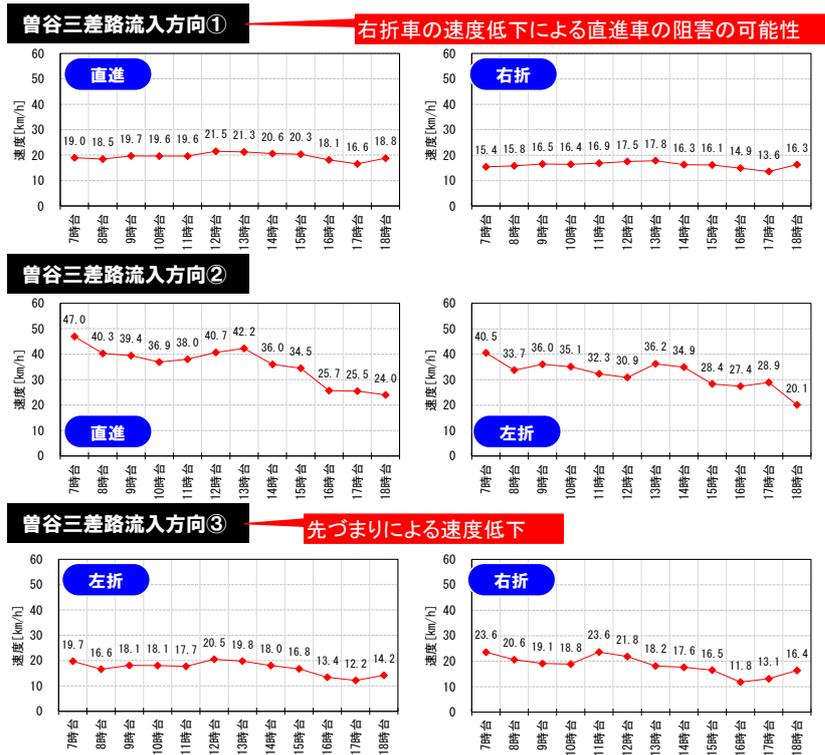
データ) ETC2.0 プローブデータ(様式 2 - 1) 開通前 H29.6 開通後 H30.6

図 5-85 高塚新田市川線及び市川柏線の旅行速度状況(再掲)

**b) 原因**

ETC2.0 プローブを活用し、流入方向別・右左折直進別の交差点通過速度を算出した。

流入方向①(北側流入)は、直進・右折いずれの時間帯も 20km/h 以下であり、右折車両が後続車両の通行障害を引き起こしていることが考えられる。流入方向②(南側流入)は夕方直進・左折ともに速度が低下しており、交通容量不足となっている。流入方向③(西側流入)は、直進・右折いずれの時間帯も 20km/h 以下であるが、これは先づまりの影響である。



データ) ETC2.0 プローブ H30.9~11 平日 7~18 時台

注 1)流入方向別、右左折直進別

注 2)通過速度集計対象範囲：隣接する信号交差点(押ボタン式含む)、信号交差点がない場合は主要な交差点から、当該交差点を通過するまでの区間

図 5-86 曾谷三差路流入方向別・右左折直進別の通過速度

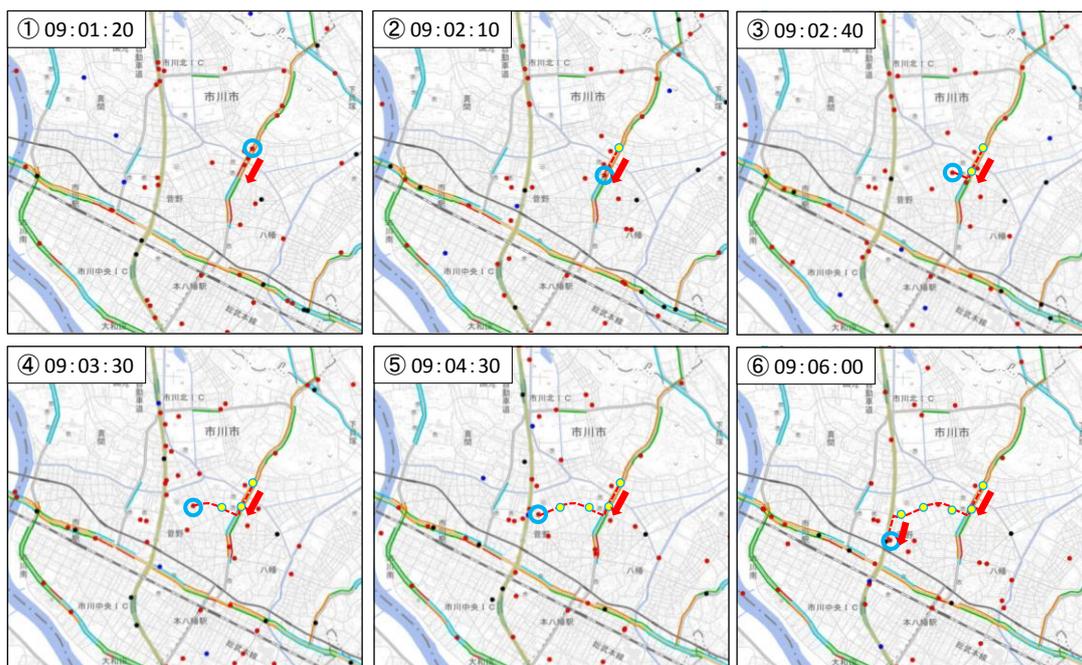


図 5-87 曾谷交差点流入方向①の交差点状況

### (3) 市川総合病院入口交差点(菅野通り)の交通課題及び原因

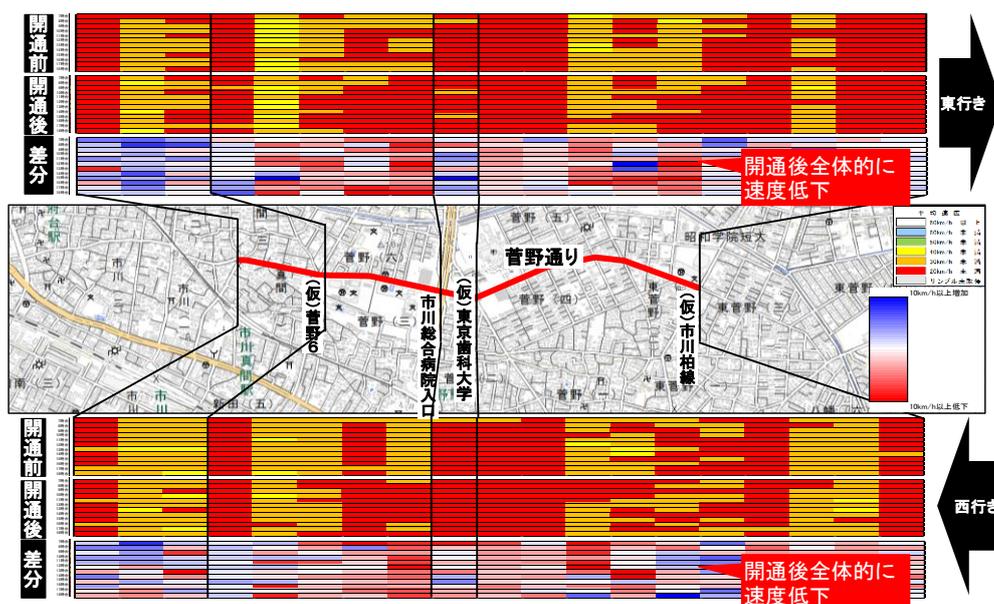
#### a) 交通課題

国道 298 号の抜け道交通として利用されている状況を ETC2.0 プローブデータの持つ車両の位置情報とその時の時刻より、車両の動きを可視化した。その結果、市道菅野通りが抜け道として利用されていることが確認された。また、外かん開通前後で旅行速度状況を比較したところ、速度低下が発生しており、交通量増加の影響を把握した。



データ) ETC2.0 プローブデータ (様式 1-2) H30.7.3 (7-10 時)

図 5-88 ETC2.0 プローブアニメーションを用いた交通流動状況把握



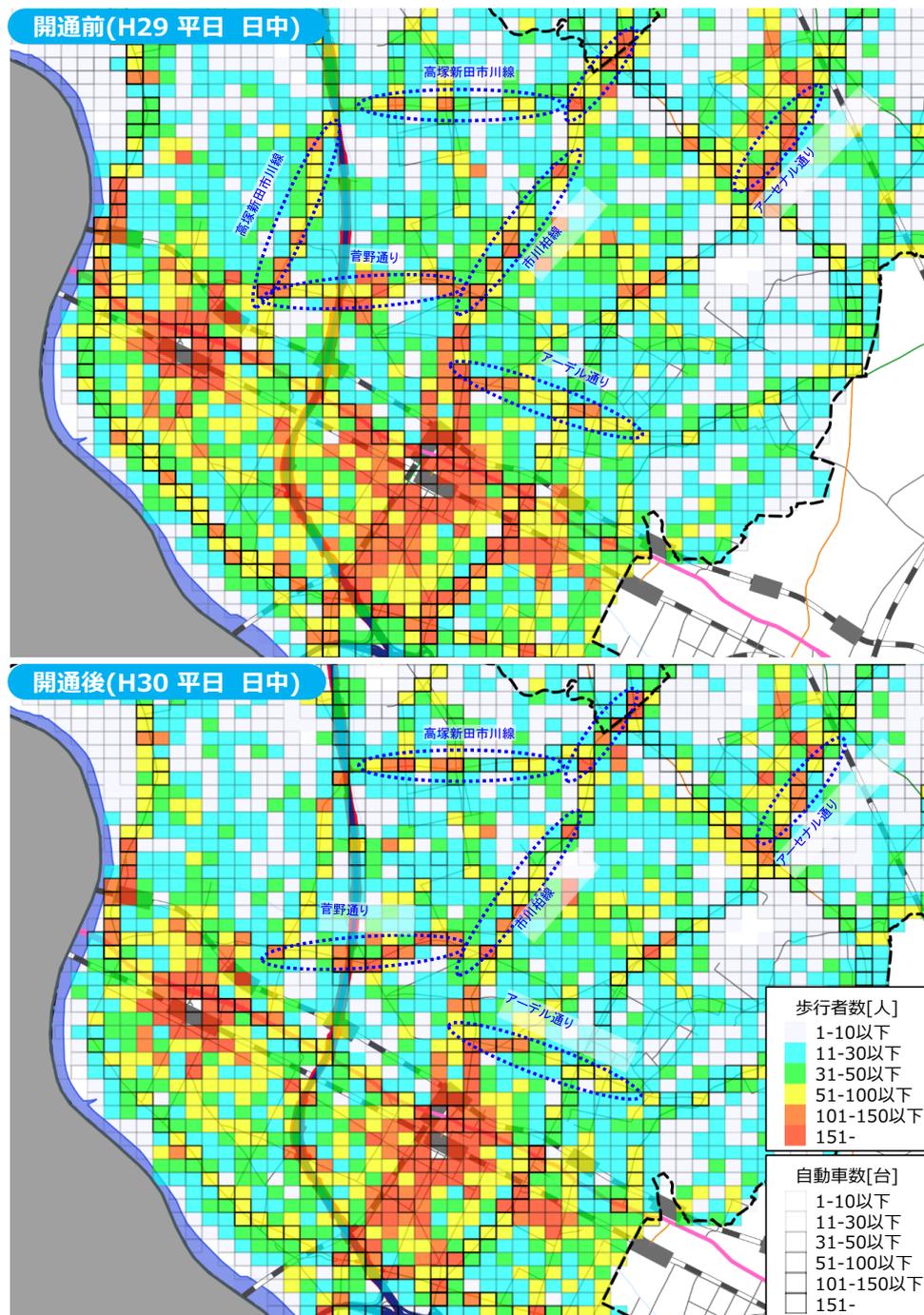
データ) ETC2.0 プローブデータ 開通前: H29.6-10、開通後: H30.6-10

図 5-89 菅野通りの旅行速度状況(再掲)

## b) 影響

市道 菅野通りの抜け道交通増加は、歩行者の安全性低下につながる可能性がある。そこで歩行者の分布を分析し、歩行者と自動車の錯綜可能性を分析した。

抜け道交通が増加した菅野通りには、歩行者が集中していることが確認され、交通安全面での課題が浮き彫りとなった。



データ) 「市川市松戸市歩行者及び自動車流動分析」(KDDI×コロプラ)

注1) 2017年9、10月、2018年9、10月 平日 6~21時

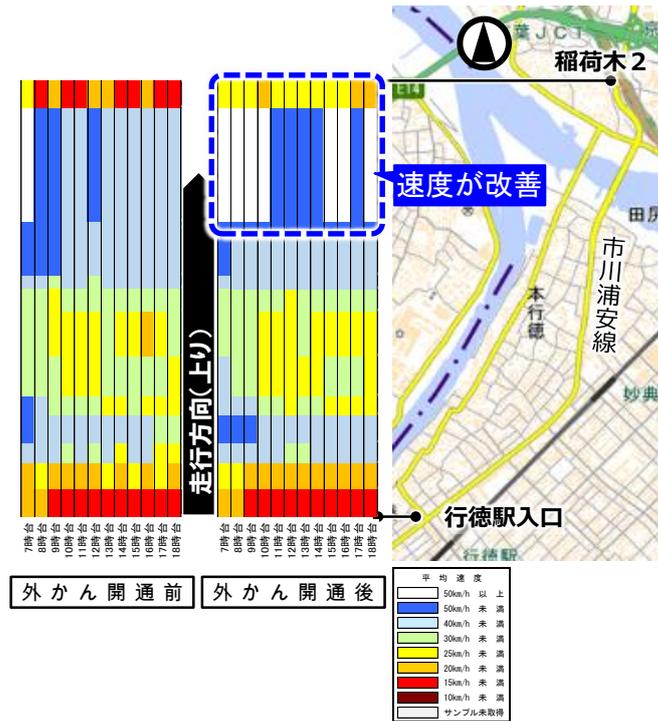
注2) 市川市、松戸市において、徒歩または自動車で移動した人

図 5-90 歩行者と自動車の錯綜状況

(4) 稲荷木2交差点(市川浦安線)の交通課題及び分析

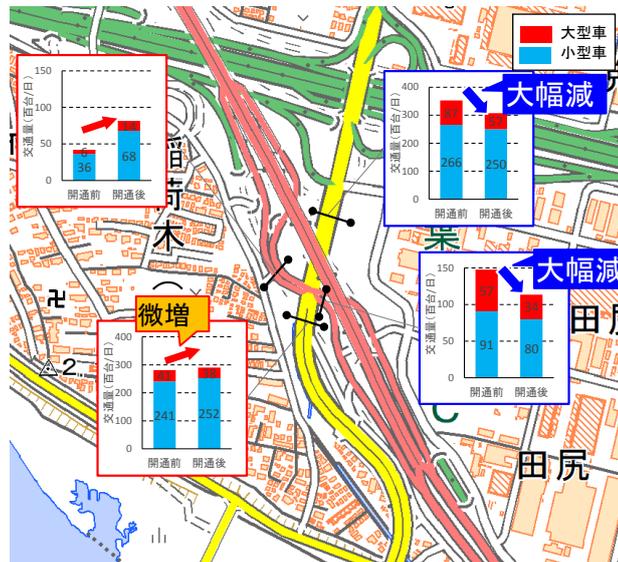
a) 交通課題

稲荷木2交差点の南側断面は交通量が増加しているにもかかわらず、速度が改善している状況である。方向別交通量調査結果を分析した結果、西側断面が増加している一方、北側、東側断面の交通量が大幅に減少している。このことから交差点処理能力が向上し、速度低下にいたっていないと推測される。交通問題は発現していない状況である。



データ) ETC2.0プローブデータ 開通前 H29.6 開通後 H30.6

図 5-91 市川浦安線の旅行速度状況(再掲)



データ) 交通量調査結果(平日)、開通前: H29.6,9,H30.5の平均値、開通後: H30.7,9,12の平均値

図 5-92 交差点の各断面交通量変化

### 5.8.2. 首都高速湾岸線の渋滞状況の分析

3. で分析したように、首都高速湾岸線では、平成 29 年と平成 30 年の同時期の比較において旅行速度の低下が見られた。しかし、平成 30 年 3 月に湾岸線の交通状況に大きな影響を与えると考えられる晴海線（晴海～豊洲）が開通しており、外かんの開通が湾岸線の交通状況に与えた影響が不明である。このため、晴海線開通前後と外かん開通前後における湾岸線の交通状況の比較を行った。

表 5-14 交通状況の比較のための集計期間

時期	集計期間
晴海線開通前	平成 29 年 6 月～8 月
晴海線開通後	平成 30 年 3 月～5 月
外かん開通後	平成 30 年 6 月～8 月



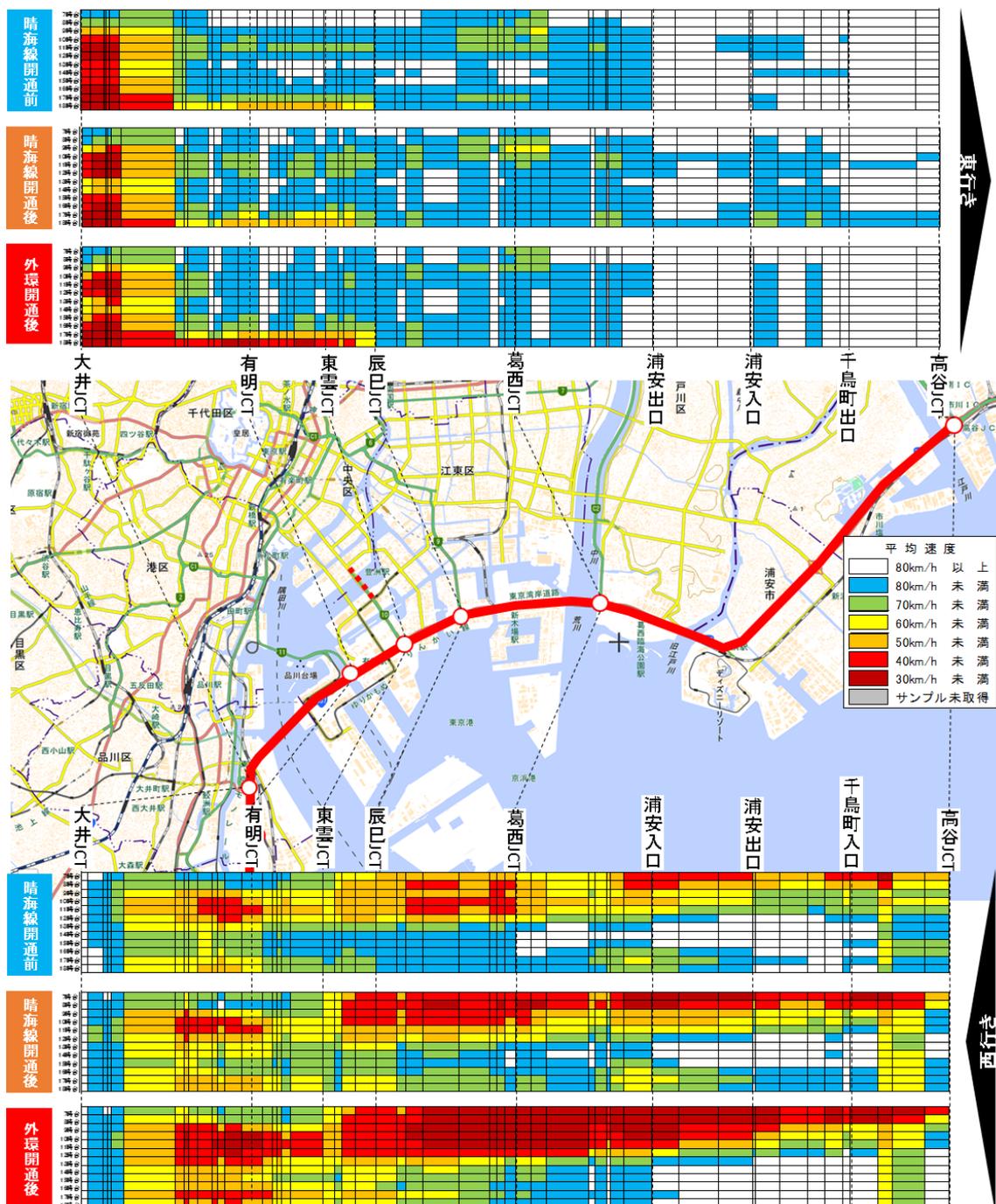
出典：首都高速道路株式会社 HP

図 5-93 首都高速晴海線の概要

# (1) 旅行速度の分析

## a) 平日

東行きでは、晴海線・外環開通前後で渋滞状況にほとんど変化がない。西行きでは、晴海線開通後に東雲 JCT を先頭とする渋滞が悪化。外環開通後にさらに悪化している。

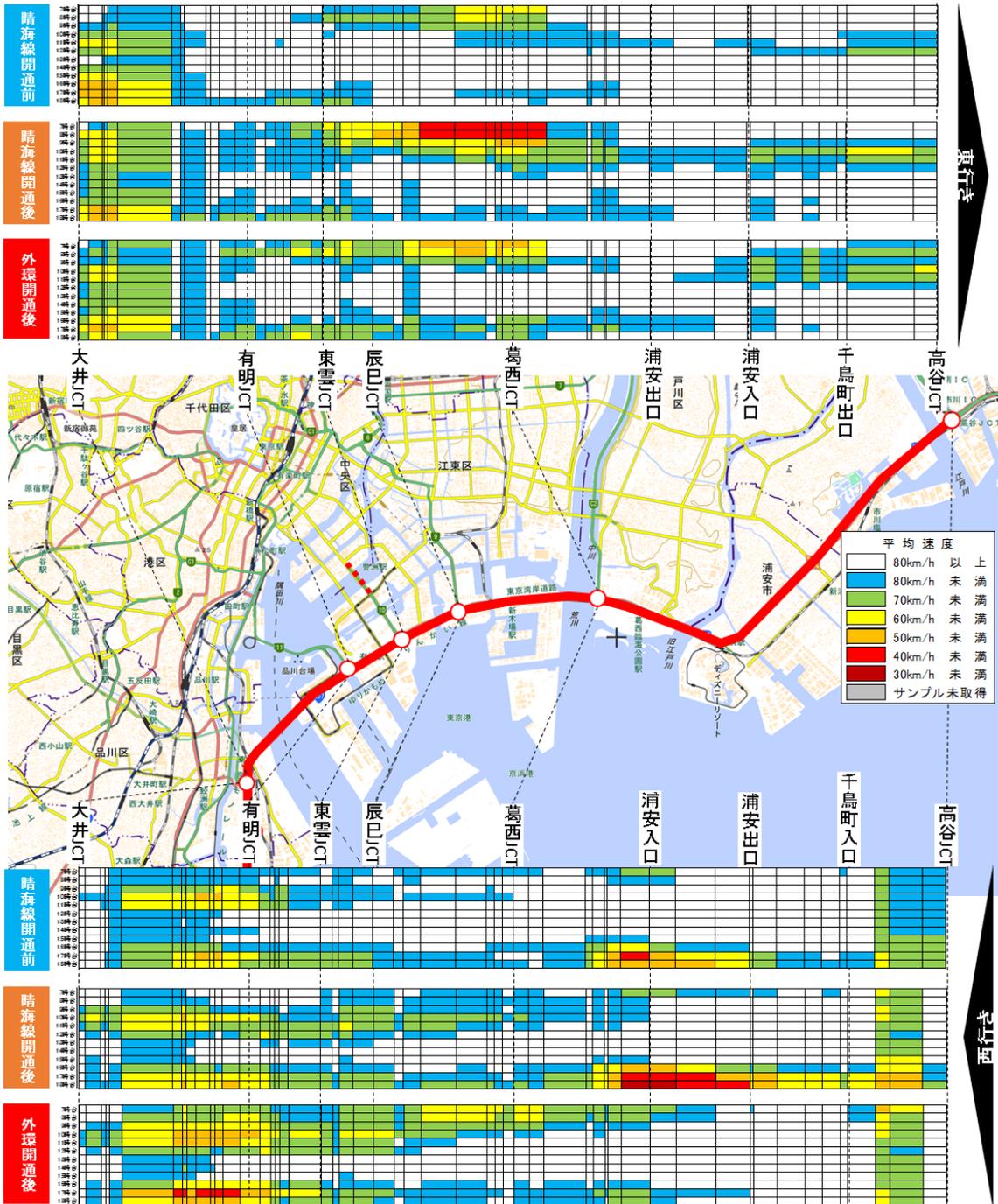


資料:ETC2.0プローブデータ 晴海線開通前(H29.6-8)、晴海線開通後(H30.3-5)、外環開通後(H30.6-8)

図 5-94 首都高速湾岸線の旅行速度の変化 (平日)

b) 休日

東行きでは、晴海線開通後に葛西出口を先頭とする午前中の渋滞が悪化。外環開通後には渋滞が緩和されているが、晴海線開通前よりも悪化している。西行きでは、晴海線・外環開通後で渋滞状況に大きな変化がない。



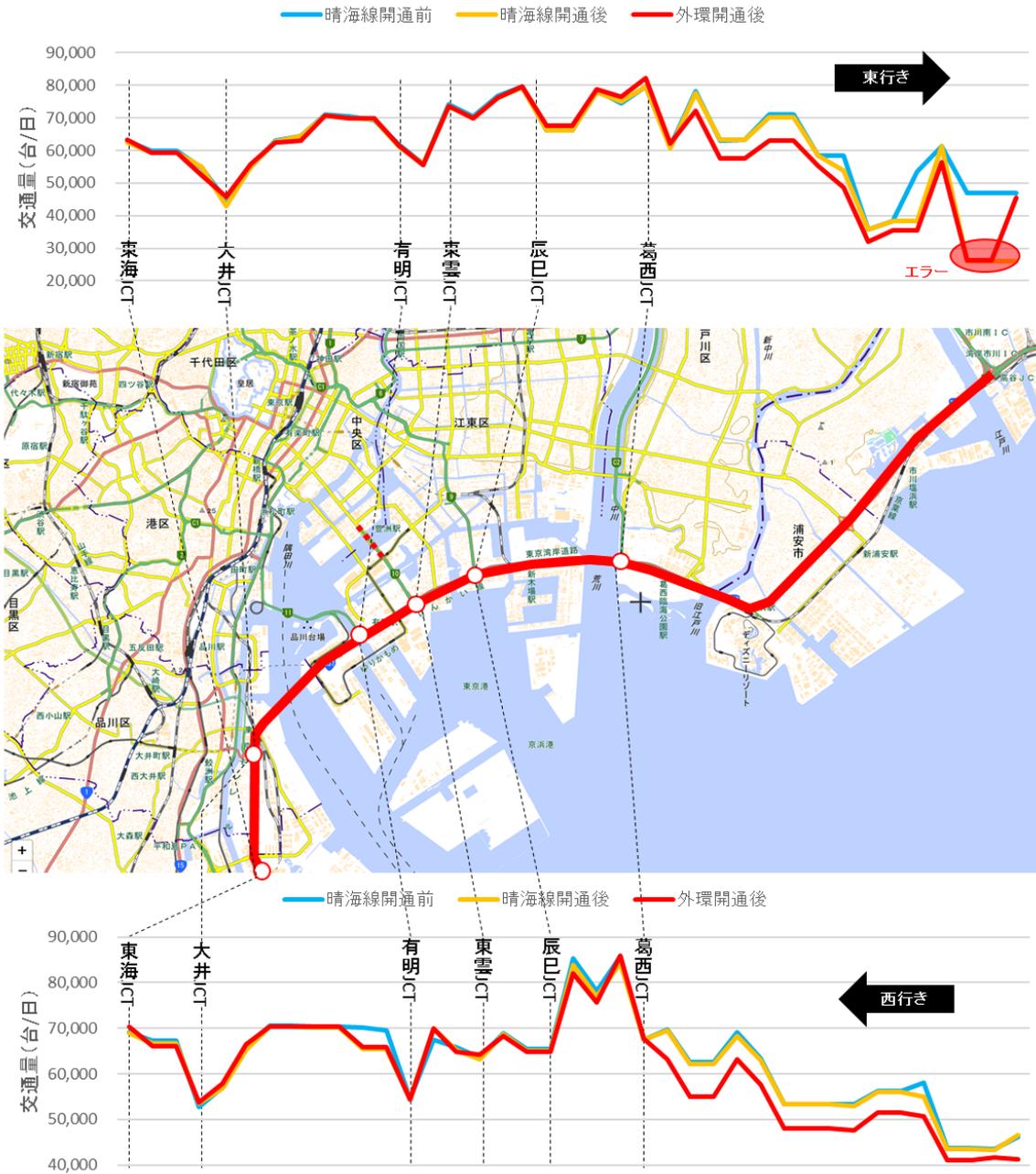
資料:ETC2.0プローブデータ 晴海線開通前(H29.6-8)、晴海線開通後(H30.3-5)、外環開通後(H30.6-8)

図 5-95 首都高速湾岸線の旅行速度の変化 (休日)

## (2) 交通量の分析

### a) 平日

東行きでは、晴海線・外環開通前後で渋滞状況にほとんど変化がない。西行きでは、晴海線開通後に東雲 JCT を先頭とする渋滞が悪化。外環開通後にさらに悪化している。

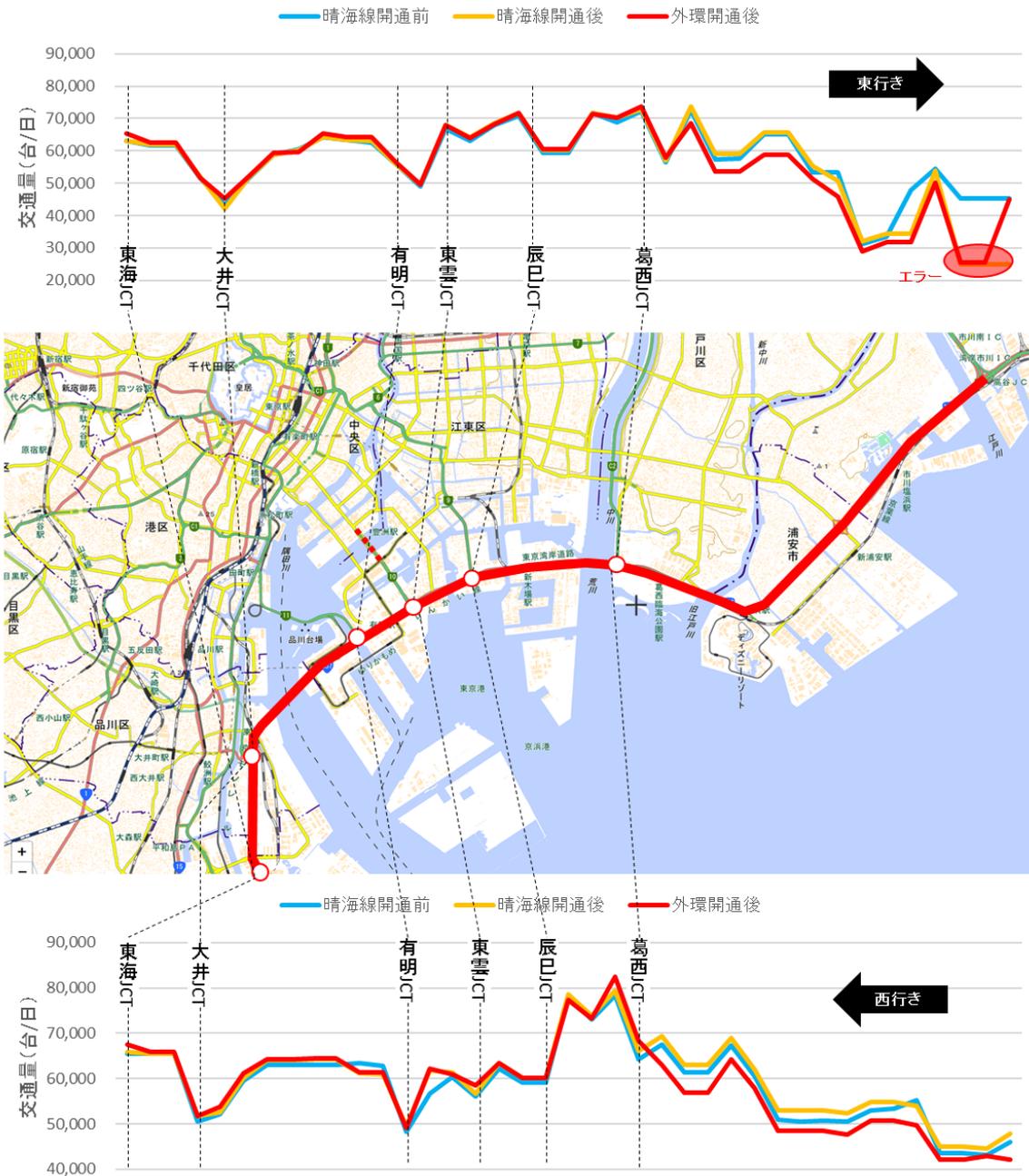


資料: トラコン(首都高)データ 晴海線開通前(H29.6-8)、晴海線開通後(H30.3-5)、外環開通後(H30.6-8)

図 5-96 首都高速湾岸線の交通量の変化(平日)

b) 休日

東行き・西行きともに、葛西 JCT 以西では、晴海線・外環開通前後で交通量にほとんど変化がないが、葛西 JCT 以東では外環開通後に交通量が減少している。

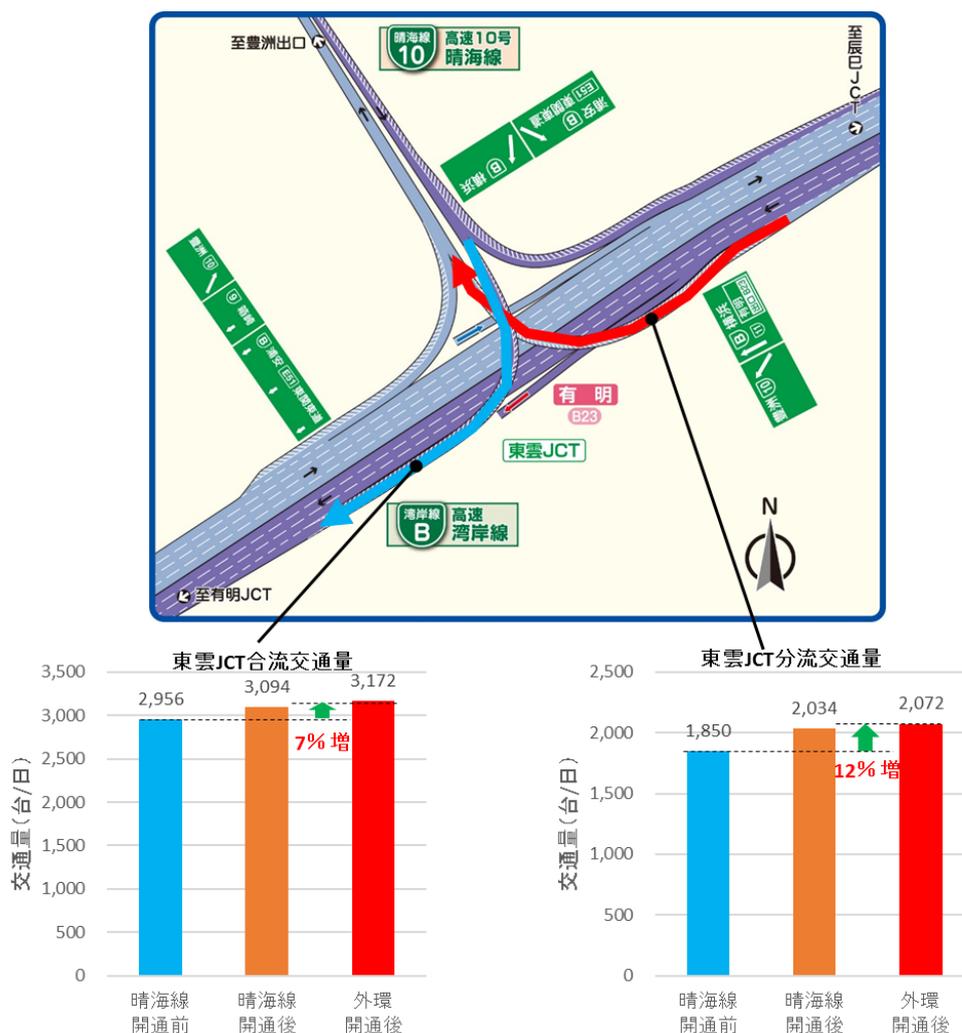


資料：トラカン(首都高)データ 晴海線開通前(H29.6-8)、晴海線開通後(H30.3-5)、外環開通後(H30.6-8)

図 5-97 首都高速湾岸線の交通量の変化(休日)

### (3) 渋滞要因の分析

湾岸線（西行き）東雲 JCT では、晴海線開通後に分流交通量および合流交通量がともに増加し、外環開通後にはさらに増加し、分流交通量が 12% 増加、合流交通量が 7% 増加している。このため、晴海線開通後に東雲 JCT 付近において車線変更する交通量が多くなり、車両の錯綜頻度が高くなったことにより、交通容量が低下したものと考えられる。湾岸線（西行き）の渋滞が悪化した原因は、上記の通り晴海線開通による東雲 JCT 付近の交通容量低下によるもので、晴海線の利用が進みに従い渋滞状況が悪化している。



資料：トラカン（首都高）データ 晴海線開通前（H29.6-8）、晴海線開通後（H30.3-5）、外環開通後（H30.6-8）

図 5-98 首都高速湾岸線（西行き）の東雲 JCT の交通量

### 5.8.3. 国道 357 号舞浜交差点周辺の渋滞状況の変化

休日の午前中に渋滞が発生し、国道 357 号だけでなく首都高速湾岸線にも渋滞が延伸している舞浜交差点付近の交通状況を外かん開通前後で比較した。

#### (1) 旅行速度の分析

外かん開通後、休日の国道 357 号東行きでは舞浜交差点を先頭として走行速度が低下。休日には、国道 357 号西行きにおいても、舞浜交差点を先頭として走行速度が低下。平日には、湾岸線西行きで速度が低下。



図 5-99 外かん開通前後の舞浜交差点周辺の旅行速度変化(7 時台)

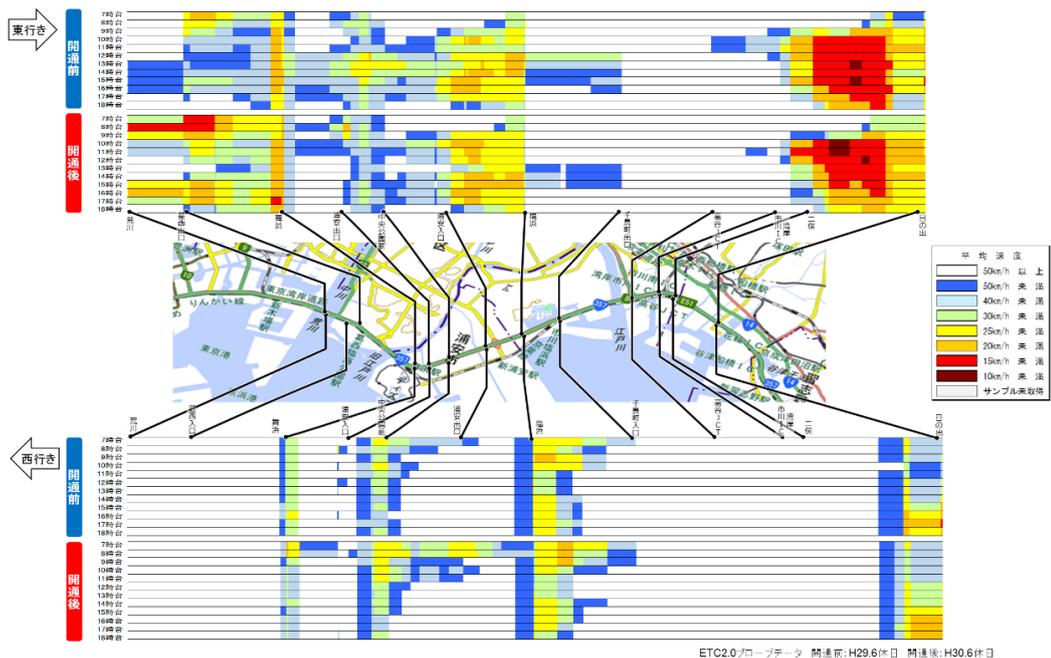


図 5-100 外かん開通前後の国道 357 号の旅行速度変化

## (2) 交通量の分析

外かん開通後、舞浜交差点を経由し東京ディズニーリゾートに向かう車両は減少。一方、国道357号を直進する車両が、東西方向ともに増加。外かん開通後、中央環状線、湾岸線東行きの交通量が減少し、葛西出口（東行き）の利用交通量も減少。一方、浦安出口（西行き）の交通量が増加。

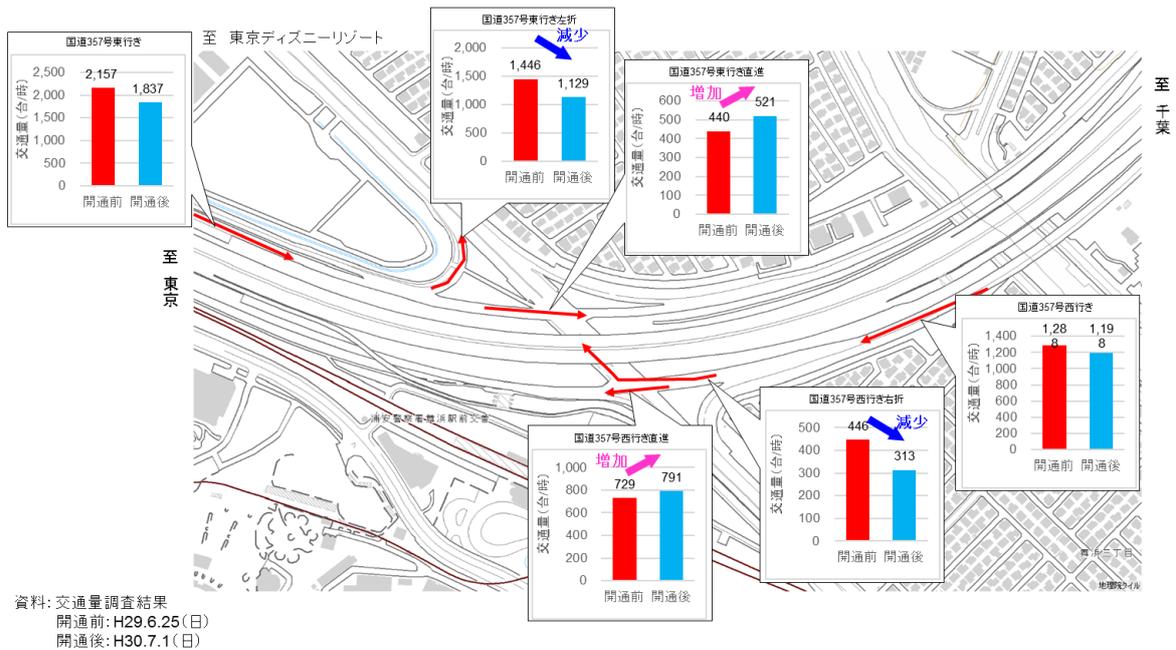


図 5-101 外かん開通前後の国道357号舞浜交差点の交通量変化(日曜日 7時台)

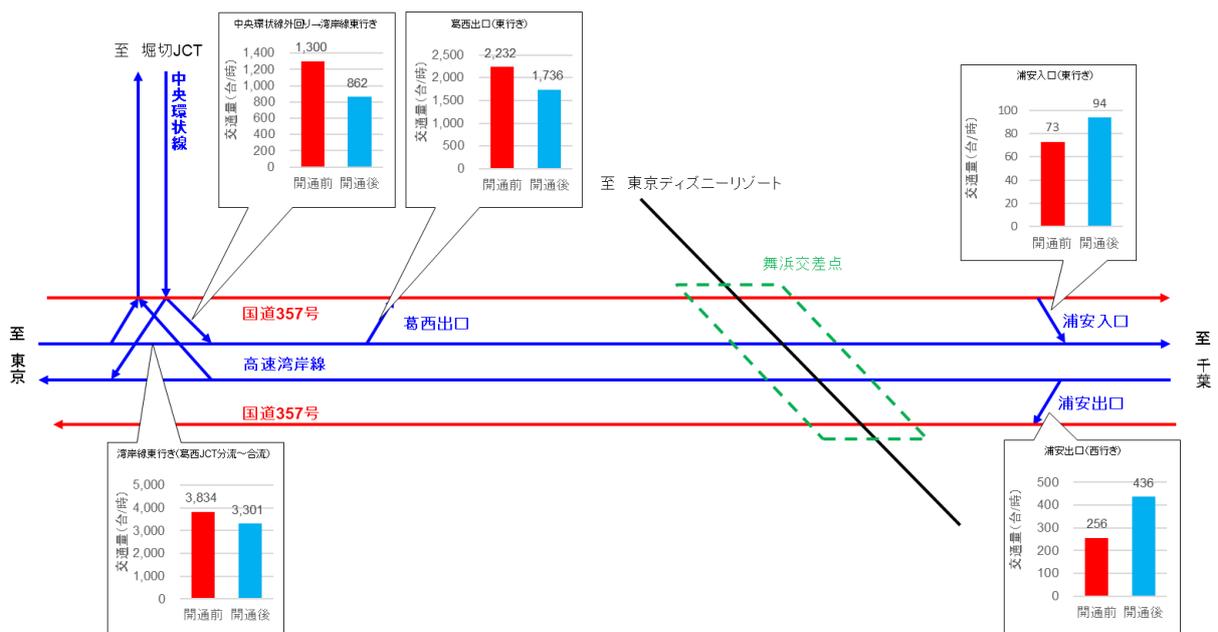
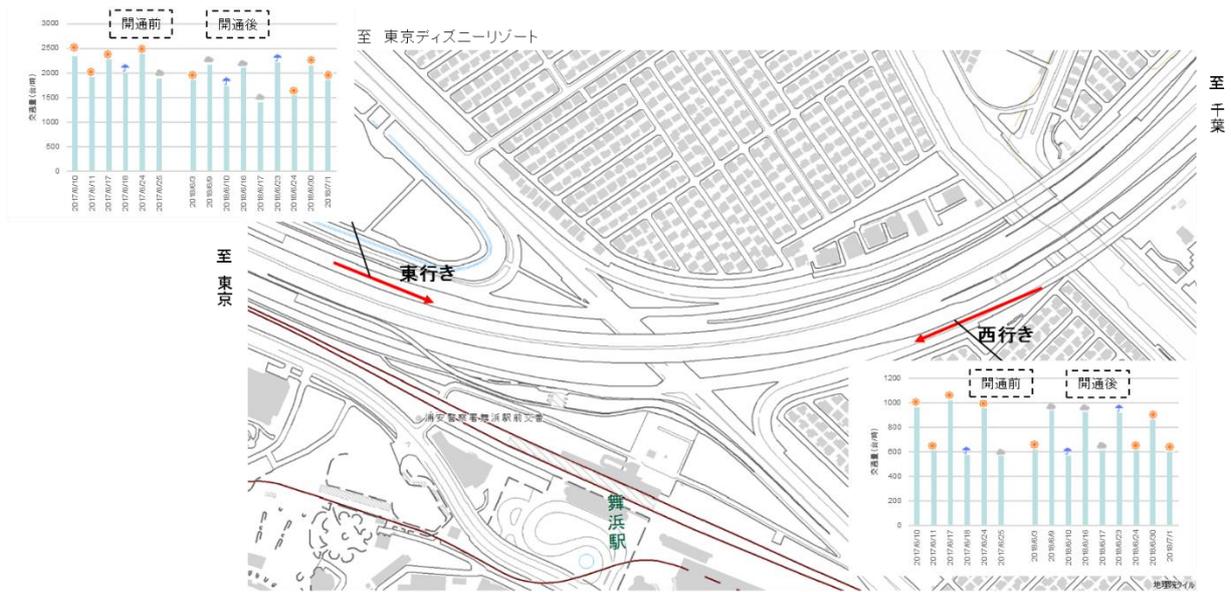


図 5-102 外かん開通前後の首都高速の交通量変化(7時台)



※県警トラカンデータ

2017/6/3,4は欠損

図 5-103 外かん開通前後の国道 357 号の交通量変化(7 時台)

### (3) 旅行時間の変化

外かん開通後、国道 357 号、高速湾岸線、高速中央環状線から舞浜交差点までの所要時間が増加。

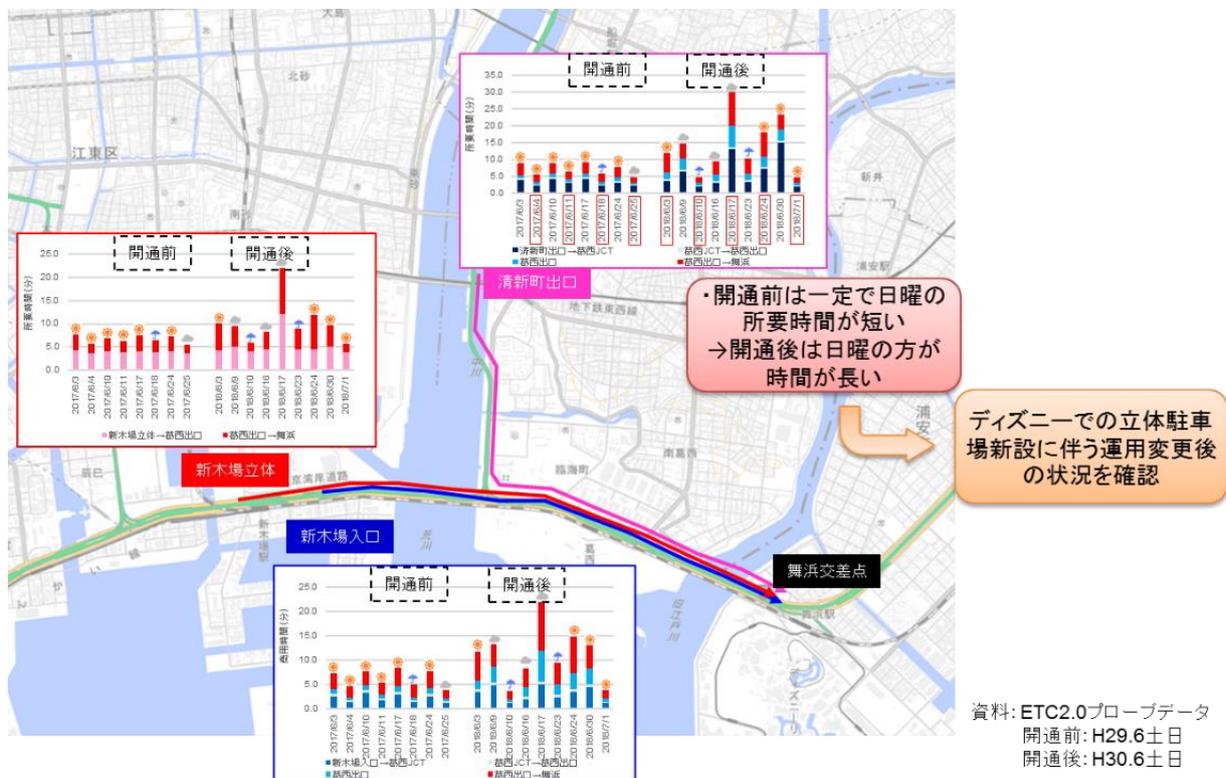
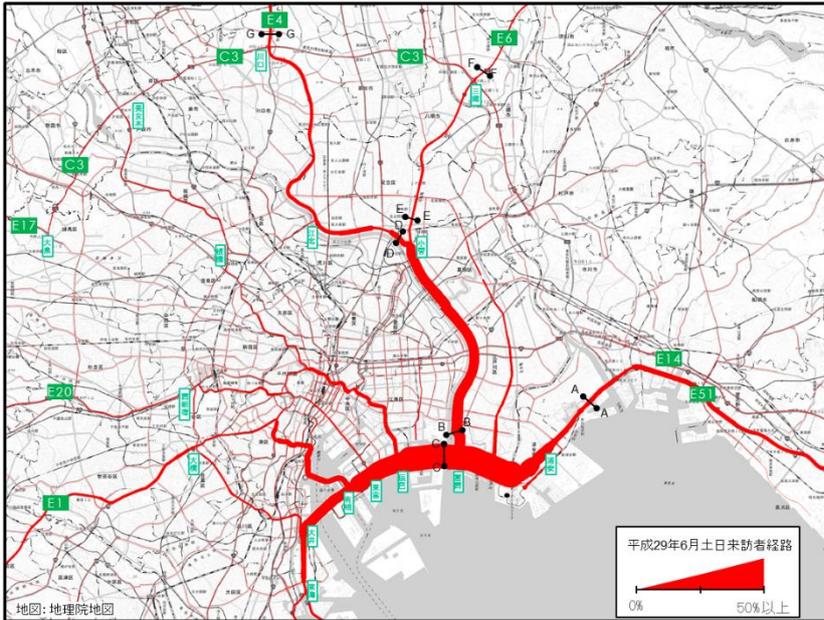


図 5-104 外かん開通前後の旅行時間変化(7 時台)

#### (4) 東京ディズニーリゾートへのアクセス経路の分析

東京ディズニーリゾートへのアクセス経路は、舞浜交差点の交通状況に大きな影響を与えると考えられる。このため、ETC2.0 プローブデータを用いて、外かん開通前後における東京ディズニーリゾートへのアクセス経路について分析した。東京ディズニーリゾートへのアクセス経路は外かん開通前後において西側からのアクセスが大半であるが、外かん開通後に東側からのアクセスが増加していることが確認された。

■東京ディズニーリゾート来訪者のアクセス経路



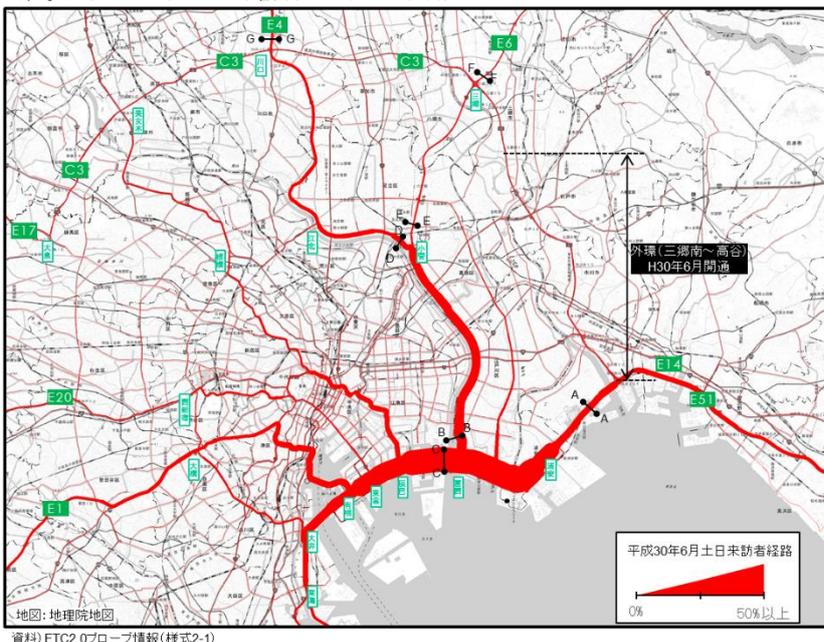
各高速道路断面の通過台数と割合

断面	通過台数	割合
A-A (湾岸線 浦安～千鳥町間)	118	5%
B-B (中央環状線 葛西JCT～清新町間)	390	16%
C-C (湾岸線 葛西JCT～新木場間)	862	36%
D-D (中央環状線 千住新橋～小菅JCT間)	164	7%
E-E (三郷線 小菅JCT～加平間)	78	3%
F-F (常磐道 三郷JCT～三郷料金所間)	47	2%
G-G (東北道 川口JCT～浦和料金所間)	79	3%

分析期間: 平成29年 6/3(土),4(日),10(土),  
11(日),17(土),18(日),24(土),25(日)  
の8日間  
舞浜ローズタウン前交差点を左折する車両を抽出  
(サンプル数: 2,370台)

図 5-105 東京ディズニーリゾートへのアクセス経路 (外かん開通前)

■東京ディズニーリゾート来訪者のアクセス経路



各高速道路断面の通過台数と割合

断面	通過台数	割合
A-A (湾岸線 浦安～千鳥町間)	330	8%
B-B (中央環状線 葛西JCT～清新町間)	611	14%
C-C (湾岸線 葛西JCT～新木場間)	1,509	35%
D-D (中央環状線 千住新橋～小菅JCT間)	297	7%
E-E (三郷線 小菅JCT～加平間)	118	3%
F-F (常磐道 三郷JCT～三郷料金所間)	60	1%
G-G (東北道 川口JCT～浦和料金所間)	129	3%

分析期間: 平成30年 6/3(日),9(土),10(日),  
16(土),17(日),23(土),24(日),30(土)  
の8日間  
舞浜ローズタウン前交差点を左折する車両を抽出  
(サンプル数: 4,321台)

図 5-106 東京ディズニーリゾートへのアクセス経路 (外かん開通後)

#### 5.8.4. 外かん開通後のイベント等通行止め時交通影響の検討

外かん開通後に市川市内のイベント開催等による周辺道路の通行止め時における交通影響を分析する。

##### (1) 通行止め時の交通影響分析手法

通行止め時の交通影響分析フローを図 5-107 に示す。

通行止め時の交通影響分析を行うにあたっては、ETC2.0 プローブデータより通行止め区間を通過する車両を抽出した上で、これらの交通流図(OD)について迂回路を想定しながら区分した。この迂回路のうち、千葉外環供用後においても影響が大きい路線を対象として、通行止め時の交通状況を予測し、通行止め実施の可能性を検討した。

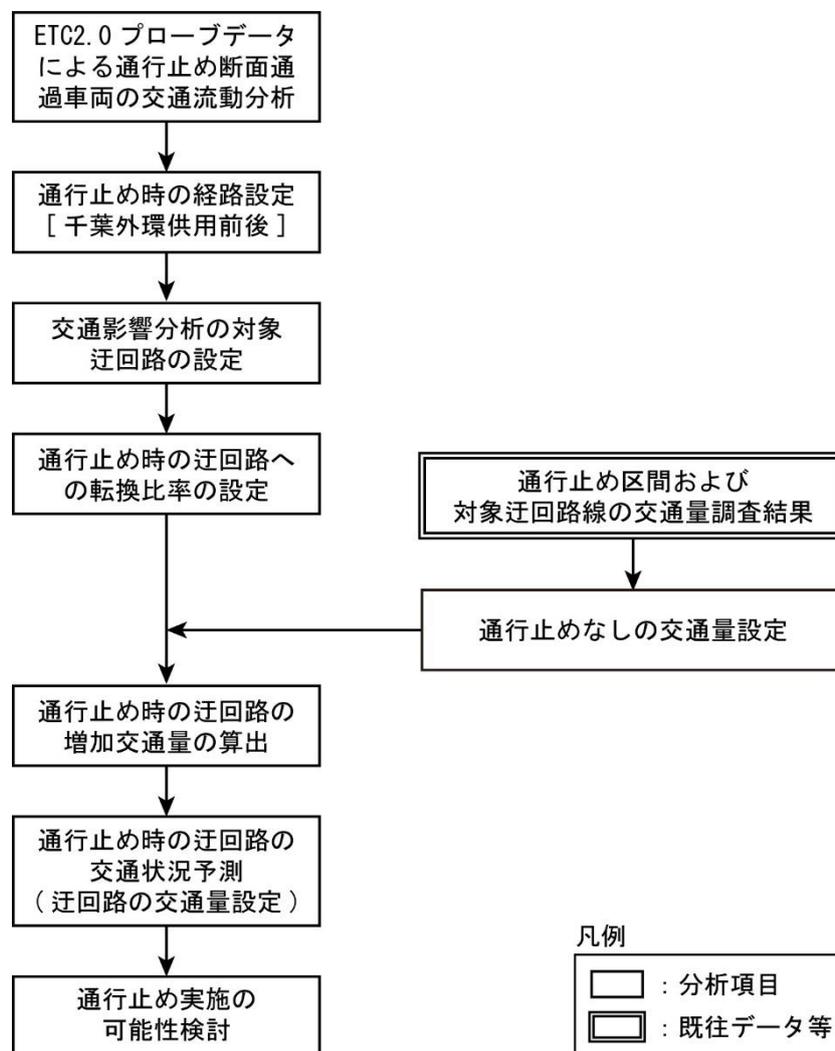


図 5-107 通行止め時の交通影響分析フロー

## (2) 国道 14 号通行止め時の交通影響分析

### a) 通行止め区間と迂回路の想定

#### ■ 通行止め想定区間

通行止め区間を図 5-108 に示す。通行止め区間は、国道 14 号のうち、パターン①では市川駅前～菅野駅入口、パターン②では市川駅前～本八幡を想定した。

パターン①、②ともに、迂回路として菅野通りおよび産業道路を想定するが、パターン①では、外かん開通後に国道 298 号を迂回路として利用可能な点が異なる。

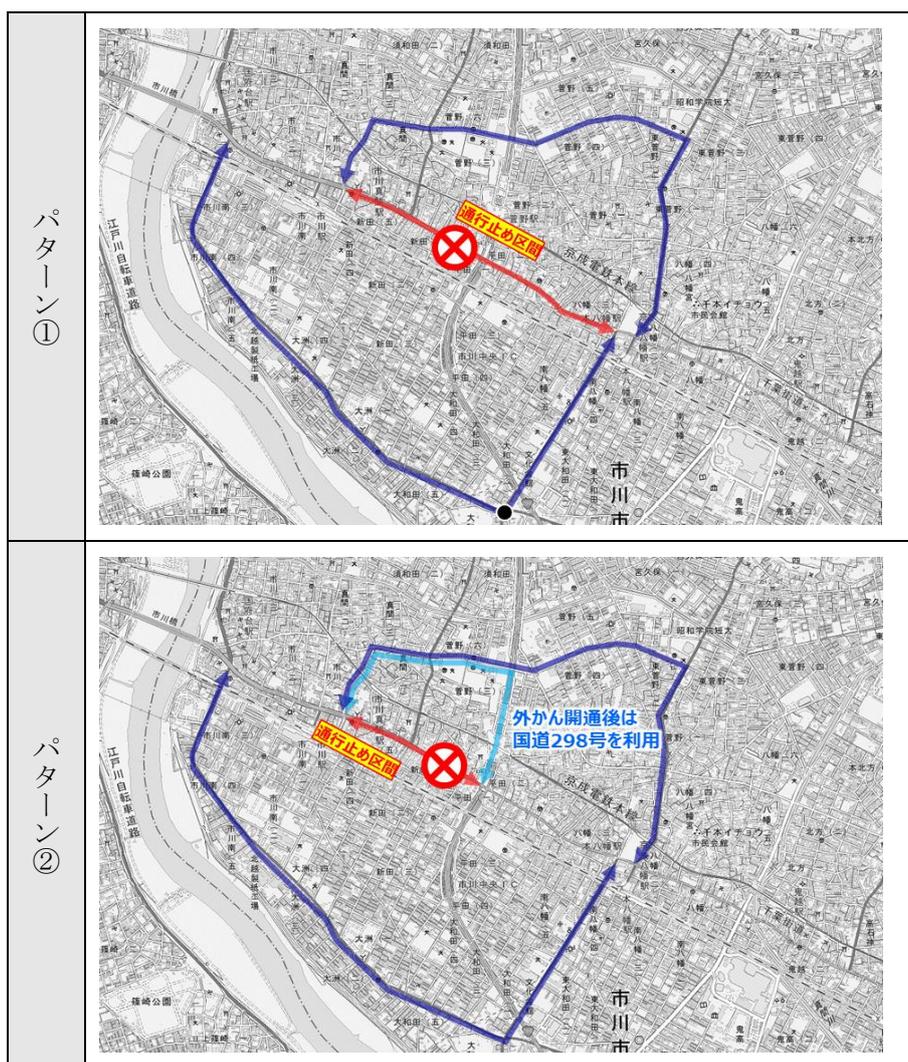


図 5-108 国道 14 号の通行止め区間の想定

## ■ 通行止め時の対象迂回路の設定

国道 14 号の迂回路は、国道 14 号北側の市道（菅野通り）と産業道路（若宮西船市川線）が想定される。当該路線は、図 5-109 に示すとおり、外環工事(NEXCO 東日本)に伴う国道 14 号夜間通行止め時の推奨迂回路としての実績がある。

### 東京外環自動車道工事に伴う 一般国道14号 夜間車両通行止めのお知らせ —市川広小路交差点～本八幡駅前交差点—

東日本高速道路株式会社  
千葉工事事務所

千葉県市川市内の一般国道 14 号と現在建設中の東京外環自動車道との交差点において、工事前仮橋設置工事のため夜間一時通行止めを実施します。  
大変ご迷惑をお掛けしますが、ご理解とご協力をお願いいたします。

- 規制箇所 一般国道 14 号(市川広小路交差点～本八幡駅前交差点)  
(施工箇所:千葉県市川市平田2丁目)
- 規制期間 **平成24年3月21日(水)夜24時00分～翌5時00分まで**  
(予備日:平成24年3月22日(木)夜24時00分～翌5時00分まで)
- 規制形態 普通車:上下線車両通行止め(新田五丁目交差点～本八幡駅前交差点間)  
大型車:上下線車両通行止め(市川広小路交差点～本八幡駅前交差点間)
- 内 容 車両通行規制区間をご利用の車両(大型車・普通車)は、  
県道283号(県道若宮西船市川線)への迂回通行をお願いいたします。
- 位置図(推奨迂回路)

凡例

- 車両通行規制区間 (居住者は通行可)
- 大型車通行規制区間
- 迂回路(普通車)
- 迂回路(大型車・普通車)

- 工事に関する問合せ先  
東日本高速道路株式会社 関東支社 千葉工事事務所 菅野平田工事区  
TEL:043-350-4506

図 5-109 国道 14 号の迂回路

---

## b) 検討シナリオの設定

パターン①、②ともに、表 5-15 の3つの検討シナリオで交通影響を分析した。

シナリオ①は外かん開通前の道路交通状況の下、国道 14 号を通行する全ての交通を2つの迂回路に転換させるシナリオである。

シナリオ②は、外かん開通後の道路交通状況の下、シナリオ①と同様に国道 14 号を通行する全ての交通を2つの迂回路（菅野通り、産業道路）に転換させるシナリオである。

シナリオ③は、外かん開通後の道路交通状況の下、国道 14 号を通行する交通のうち、広域的な迂回が不可能で迂回路を利用せざるを得ない交通を2つの迂回路（菅野通り、産業道路）に転換させるシナリオである。

表 5-15 検討シナリオの設定

シナリオ	内容
①	外かん開通前、国道 14 号の交通を全て迂回路に転換
②	外かん開通後、国道 14 号の交通を全て迂回路に転換
③	外かん開通後、国道 14 号の交通の一部を迂回路に転換

### c) 迂回率の設定

迂回率は、ETC2.0 プローブデータによる交通流動分析結果を基に設定した。ETC2.0 プローブデータによる交通流動分析は、パターン①、②それぞれで行った。分析結果は、図 5-110、図 5-111 に示すとおりである。

国道 14 号の通行止め断面を通過する交通流動のうち、シナリオ③において、広域的な迂回が不可能で、迂回路を利用せざるを得ない交通は、④⑥⑩⑫であり、パターン①では 49.5%、パターン②では 54.0%を占める。この比率をパターン①②それぞれにおけるシナリオ③での迂回率として設定する。

なお、ETC2.0 プローブデータは、平成 30 年 6 月の日曜日の 4 日間のうち昼間(7~19 時)を対象に分析した。

表 5-16 ETC2.0 プローブデータによる交通流動分析結果(国道 14 号)

No.	通行止め区間通過車両の交通流動内訳	パターン①		パターン②		通行止め時 想定迂回先
		プローブ 台数	構成率 [%]	プローブ 台数	構成率 [%]	
①	三郷南IC~京葉市川IC	7	0.2%	4	0.1%	外環道・国道298号
②	国道14号都区部~京葉市川IC	59	1.7%	59	2.2%	京葉道路
③	三郷南IC~国道14号船橋	23	0.7%	7	0.3%	県道180号松戸原木線
④	国道14号都区部~国道14号船橋	393	11.2%	393	14.6%	国道14号北側市道・県道283号
⑤	三郷南IC~東関道・国道357号	3	0.1%	2	0.1%	外環道・国道296号
⑥	国道14号都区部~(主)159号市川印西線	82	2.3%	82	3.1%	国道14号北側市道・県道283号
⑦	国道14号都区部~外環(市川北IC・市川中央IC)	23	0.7%	23	0.9%	京葉道路・外環道・国道298号
⑧	国道14号船橋~外環(市川北IC・市川中央IC)	51	1.5%	13	0.5%	京葉道路・外環道・国道298号・県道180号松戸原木線
⑨	松戸市街~京葉市川IC	16	0.5%	7	0.3%	外環道・国道298号
⑩	菅野付近の内々	750	21.4%	508	18.9%	国道14号北側市道・県道283号
⑪	国道298号(①~⑩を除く)	1,495	42.6%	1,023	38.1%	外環道・国道298号
⑫	その他市川市内の発着車両	512	14.6%	465	17.3%	国道14号北側市道・県道283号
⑬	その他	98	2.8%	97	3.6%	対象外
国道14号通行止め区間通過車両 合計		3,512	100.0%	2,683	100.0%	
うち国道14号迂回率 合計		1,737	49.5%	1,448	54.0%	

# 【参考】国道14号からの迂回率の設定 [パターン①]

出典)ETC2.0 6月確定値 日曜

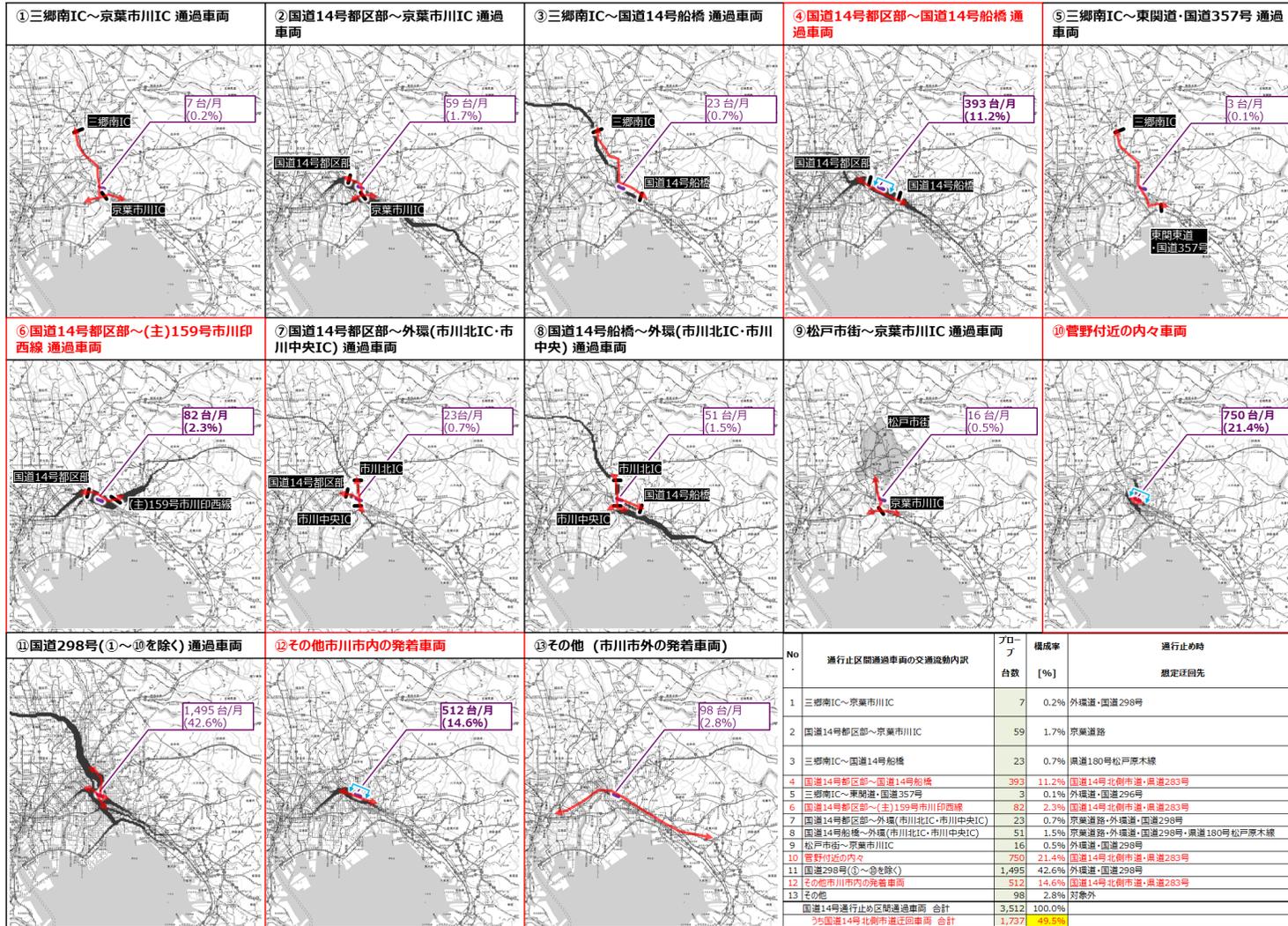


図 5-110 国道14号からの迂回率の設定 (パターン①)

## 【参考】国道14号からの迂回率の設定 [パターン②]

出典)ETC2.0 6月確定値 日曜

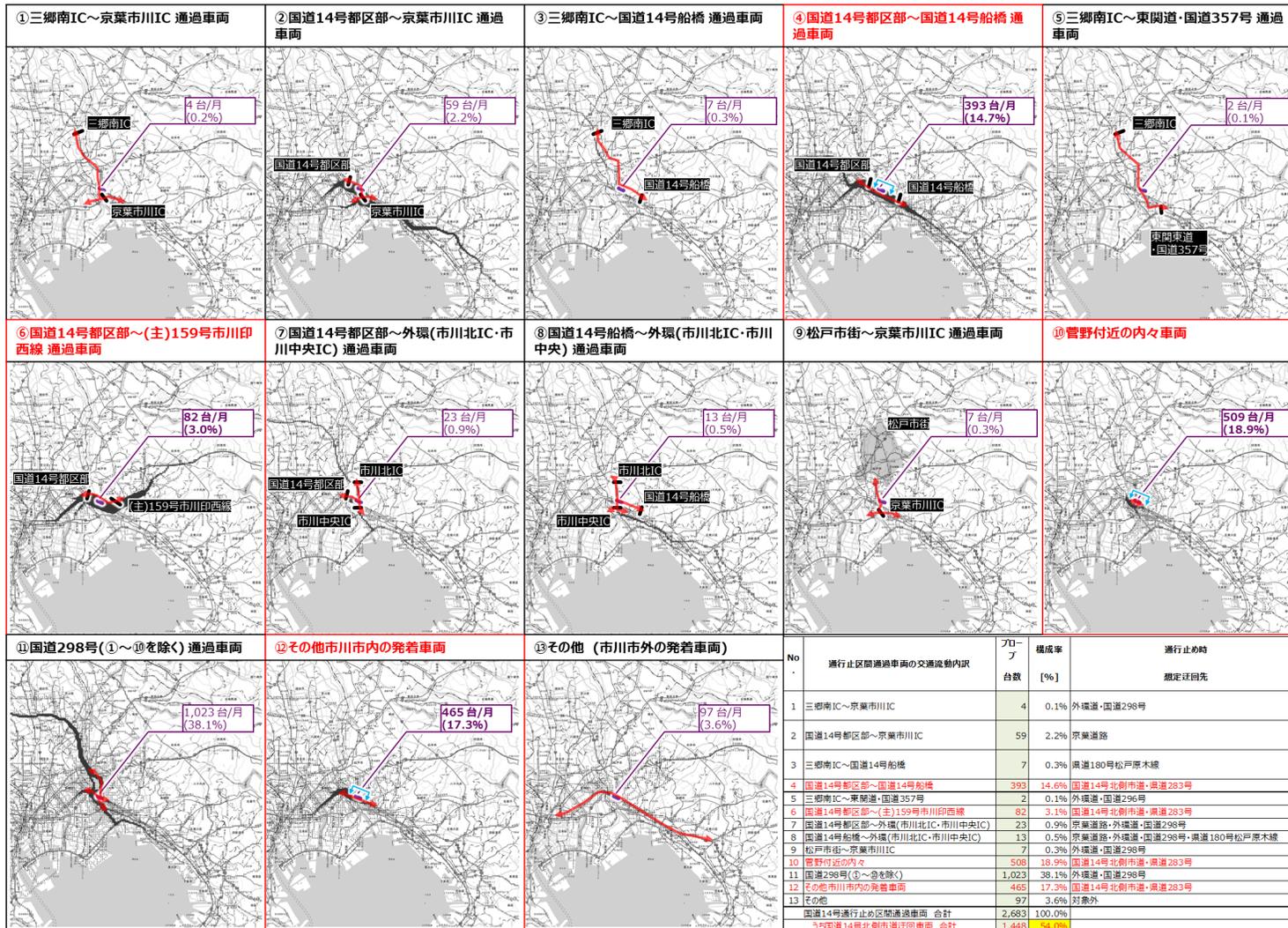


図 5-111 国道14号からの迂回率の設定 (パターン②)

d) 交通状況予測のパラメータ設定

■ 通行止めがない場合の交通量の設定

通行止めなし時の国道 14 号と迂回路の交通量を図 5-112、図 5-113 に示す。

国道 14 号と迂回路の交通量は、交通量調査結果を援用した。具体的には、東日本高速道路(株)関東支社千葉工事事務所が実施したもので、国道 14 号の地点番号は No.76、迂回路は No.12、No.36、No.55 である。また、調査日は、外かん開通前は平成 29 年 6 月 25 日(日)を、外かん開通後は平成 30 年 7 月 1 日(日)の調査結果である。



図 5-112 通行止めなし時の国道 14 号と迂回路の交通量 (パターン①)



図 5-113 通行止めなし時の国道 14 号と迂回路の交通量 (パターン②)

---

## ■ 交通容量の設定

交通容量は、以下の仮定により、2,400 台/時を設定した。

①外かん開通後は信号現示も変更されるため青時間比を少なく見積もって 30%と仮定

※道路構造令の解説と運用では 2 車線の青時間比は 40%

②交通容量は 1,200 台/時となる

※単路部の交通容量：2,000 台/時/車線

路線数・車線数：迂回路は 2 路線で、ともに両方向で 2 車線 (計 4 車線)

交通容量：2,000 台/時/車線×2 路線×2 車線×0.3×1 時=2,400 台/時

e) 交通影響評価

■ パターン①

シナリオ①では、国道14号の交通量の全てを2つの迂回路に迂回させると、交通量が交通容量を大幅に上回る。

シナリオ②では、外かんの開通により交通量が減少するものの、国道14号の交通量の全てを2つの迂回路に迂回させると、交通量が交通容量を大幅に上回る。

シナリオ③では、広域的な迂回が不可能な交通だけを迂回させると、交通量が交通容量を下回る結果となるが、ピークである11時台では、交通量が交通容量を若干下回る程度である。

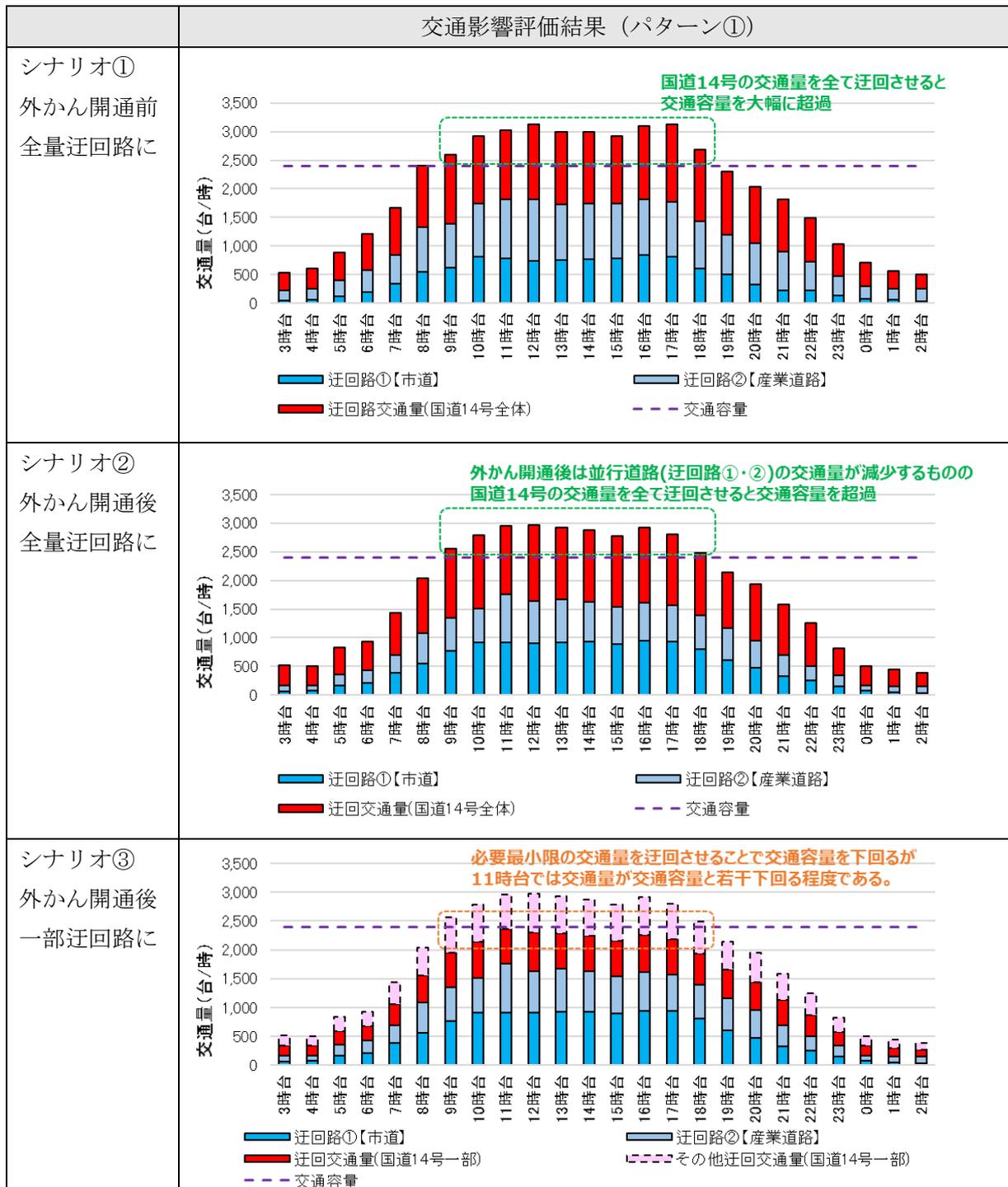


図 5-114 国道14号の通行止めに伴う交通影響評価結果 (パターン①)

表 5-17 国道 14 号の通行止めに伴う交通影響評価結果 (パターン①)

区分	路線	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	0時台	1時台	2時台	備考	
(1)	国道14号	353	330	474	508	736	953	1,215	1,280	1,198	1,337	1,252	1,250	1,232	1,309	1,232	1,093	978	993	883	753	472	340	300	232	交通量調査結果 H30.7.1(日)	
(2)	迂回路① 【市道】	63	72	163	205	387	557	771	916	914	908	920	926	895	948	940	806	609	469	332	249	147	82	44	38		
(3)	迂回路② 【産業道路】	101	101	197	220	309	531	575	591	845	726	750	698	650	661	627	586	557	480	363	253	201	85	103	116		
(4)	国道14号	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	迂回路	339	336	594	676	1,060	1,559	1,947	2,140	2,352	2,295	2,289	2,242	2,154	2,256	2,176	1,933	1,650	1,440	1,132	874	581	335	295	269		
(5)	迂回路① 【市道】	63	72	163	205	387	557	771	916	914	908	920	926	895	948	940	806	609	469	332	249	147	82	44	38		
(6)	迂回路② 【産業道路】	101	101	197	220	309	531	575	591	845	726	750	698	650	661	627	586	557	480	363	253	201	85	103	116		
(7)	迂回交通量 (国道14号一部)	175	163	234	251	364	471	601	633	593	661	619	618	609	647	609	541	484	491	437	372	233	168	148	115	国道14号から迂回路①②へ 迂回する交通量 (1)*迂回率(49%)	
(8)	その他迂回交通量 (国道14号一部)	178	167	240	257	372	482	614	647	605	676	633	632	623	662	623	552	494	502	446	381	239	172	152	117	国道14号から迂回路①②以外へ 迂回する交通量 (1)-(7)	
交通容量		2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	

## ■ パターン②

シナリオ①では、国道14号の交通量の全てを2つの迂回路に迂回させると、交通量が交通容量を大幅に上回る。

シナリオ②では、外かんの開通により交通量が減少するものの、国道14号の交通量の全てを2つの迂回路に迂回させると、交通量が交通容量を若干上回る。

シナリオ③では、広域的な迂回が不可能な交通だけを迂回させると、交通量が交通容量を下回る結果となる。

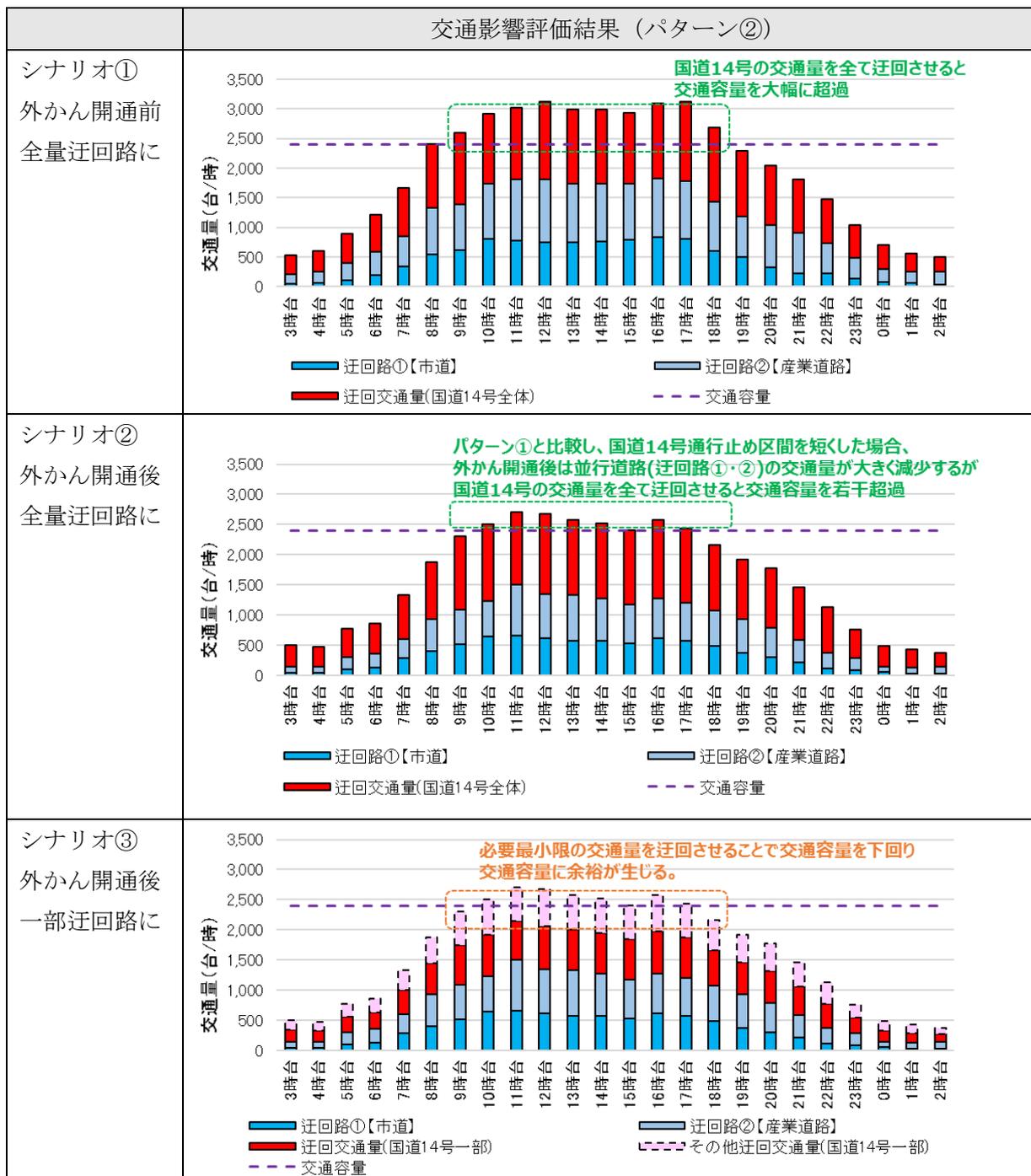


図 5-115 国道14号の通行止めに伴う交通影響評価結果 (パターン②)

表 5-18 国道 14 号の通行止めに伴う交通影響評価結果 (パターン②)

区分	路線	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	0時台	1時台	2時台	備考
(1)	国道14号	353	330	474	508	736	953	1,215	1,280	1,198	1,337	1,252	1,250	1,232	1,309	1,232	1,093	978	993	883	753	472	340	300	232	交通量調査結果 H30.7.1(日)
(2)	迂回路① 【市道】	45	44	105	132	288	394	517	639	658	615	576	574	525	610	578	481	378	301	218	119	91	56	25	28	
(3)	迂回路② 【産業道路】	101	101	197	220	309	531	575	591	845	726	750	698	650	661	627	586	557	480	363	253	201	85	103	116	
(4)	国道14号	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	交通量調査結果 H30.7.1(日)
	迂回路	337	323	558	626	994	1,439	1,748	1,921	2,150	2,063	2,002	1,947	1,840	1,977	1,870	1,657	1,463	1,317	1,058	778	547	324	290	269	
(5)	迂回路① 【市道】	45	44	105	132	288	394	517	639	658	615	576	574	525	610	578	481	378	301	218	119	91	56	25	28	
(6)	迂回路② 【産業道路】	101	101	197	220	309	531	575	591	845	726	750	698	650	661	627	586	557	480	363	253	201	85	103	116	
(7)	迂回交通量 (国道14号一部)	191	178	256	274	397	514	656	691	647	722	676	675	665	706	665	590	528	536	477	406	255	183	162	125	
(8)	その他迂回交通量 (国道14号一部)	162	152	218	234	339	439	559	589	551	615	576	575	567	603	567	503	450	457	406	347	217	157	138	107	
交通容量		2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	

---

**f) 通行止めによる支障物件の整理**

国道 14 号を通行止めした場合には、交通影響以外にも、バスの運行や沿道店舗の営業や搬入、送迎等の不都合が生じる。

ここでは、これらの支障物件に関わる情報を収集し、地図上に整理した。

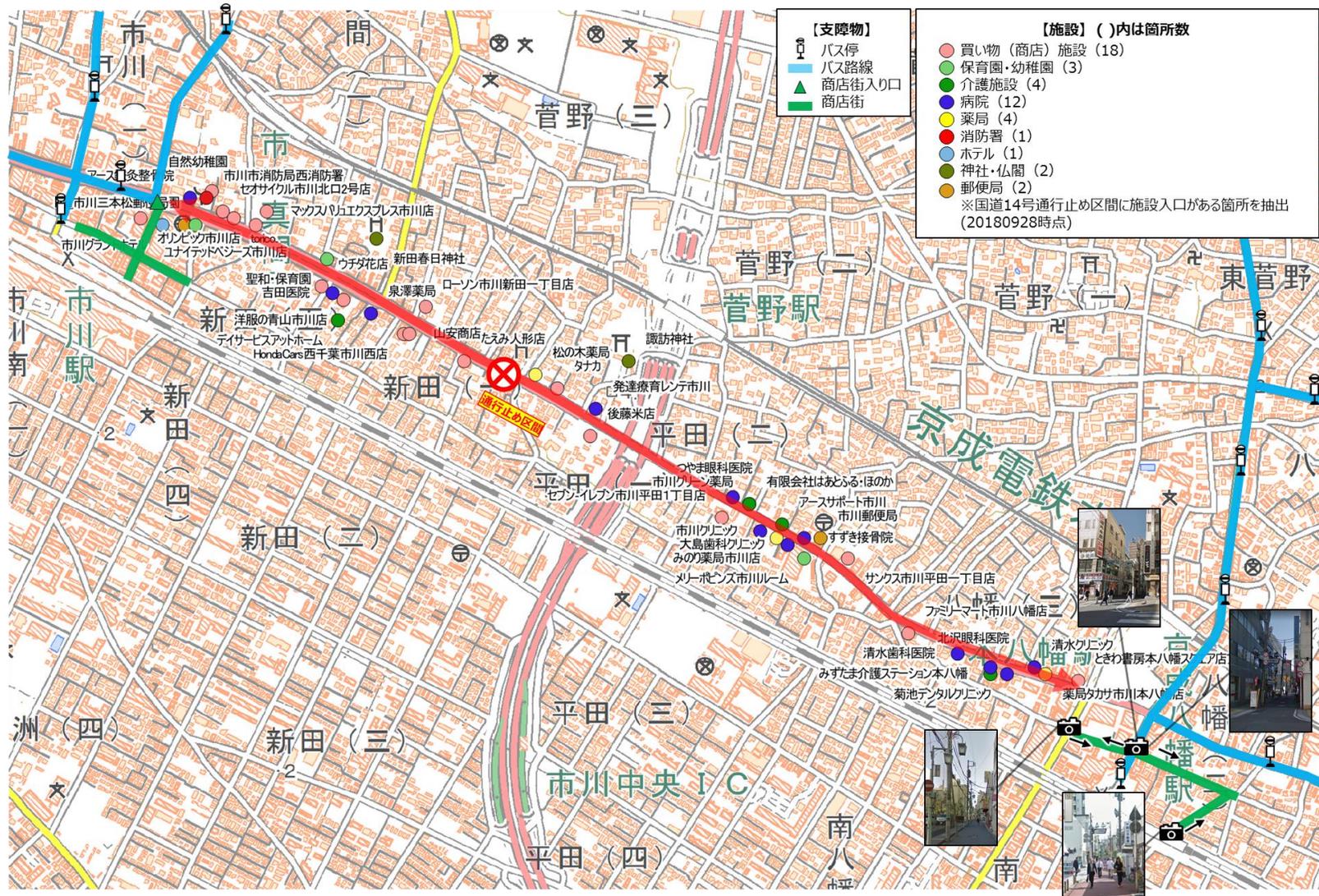


図 5-116 国道 14 号沿道の通行止め支障物件 (パターン①)

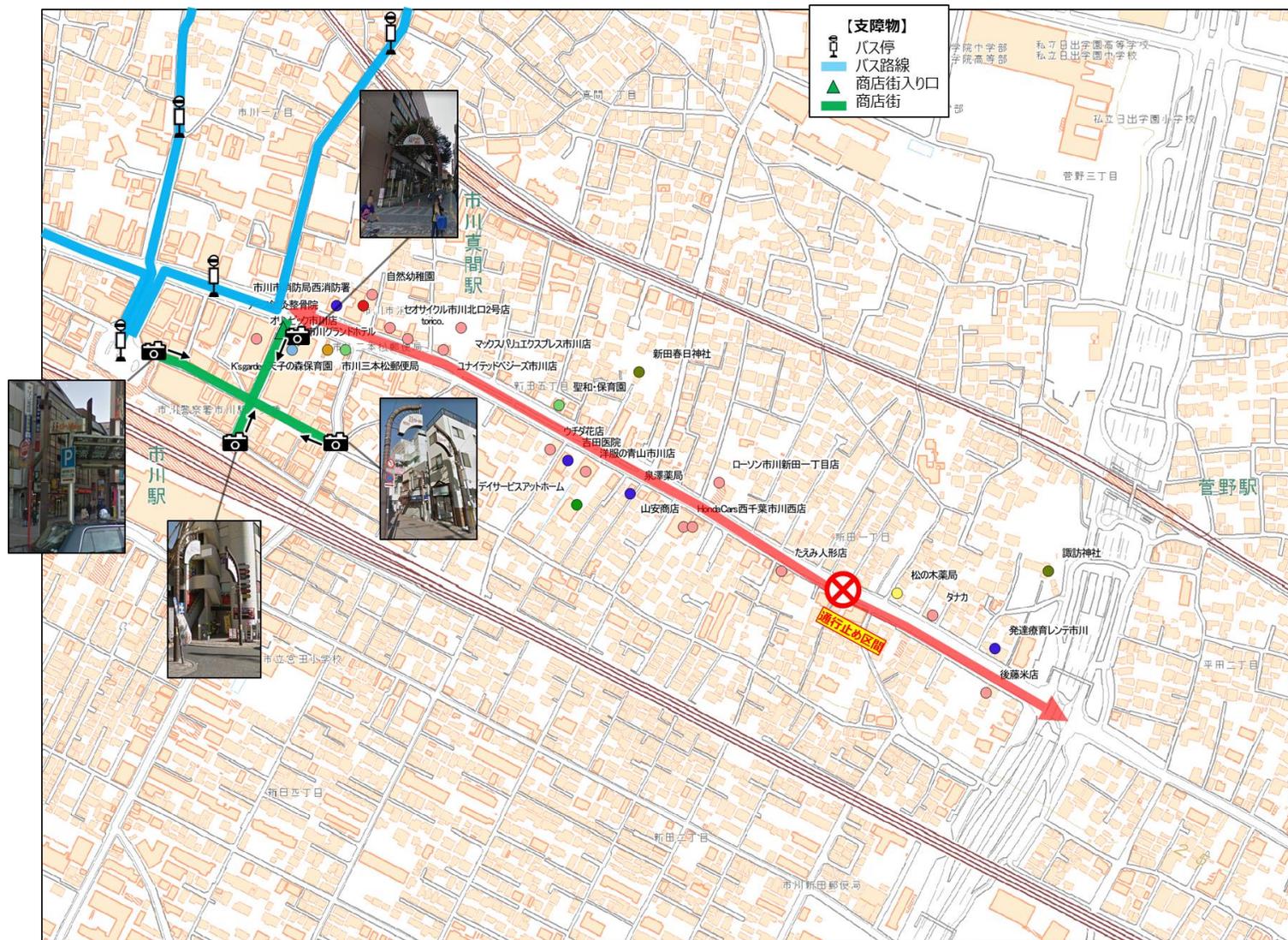


図 5-117 国道 14 号沿道の通行止め支障物件 (パターン②)

### (3) 産業道路通行止め時の交通影響分析

#### a) 通行止め区間と迂回路の想定

##### ■ 通行止め想定区間

##### ■ 通行止め時の対象迂回路の設定

通行止め区間および迂回路を図 5-118 に示す。通行止め区間は、産業道路のうち、大洲防災公園前を想定した。

迂回路は、国道 14 号および国道 298 号とした。



図 5-118 産業道路の通行止め区間の想定

---

## b) 検討シナリオの設定

表 5-19 の 3 つの検討シナリオで交通影響を分析した。

シナリオ①は産業道路を通行する全ての交通を 2 つの迂回路に転換させるシナリオである。

シナリオ②は産業道路を通行する交通のうち、広域的な迂回が不可能な交通のみを迂回路に転換させるシナリオである。

シナリオ③は、産業道路を通行する交通のうち、広域的な迂回が不可能な交通のみを迂回路に転換させるシナリオであるが、国道 14 号の新田 5 ～菅野駅入口間の 4 車線化が完了したシナリオである。

表 5-19 検討シナリオの設定

シナリオ	内容
①	外かん開通後、産業道路の交通を全て迂回路に転換
②	外かん開通後、産業道路の交通の一部を迂回路に転換
③	外かん開通後、産業道路の交通の一部を迂回路に転換、 国道 14 号の 4 車線化完了

### c) 迂回率の設定

迂回率は、ETC2.0 プローブデータによる交通流動分析結果を基に設定した。分析結果は、図 5-119 に示すとおりである。

産業道路の通行止め断面を通過する交通流動のうち、シナリオ②③において、広域的な迂回が不可能で、迂回路を利用せざるを得ない交通は、②③⑦⑨であり、産業道路の交通量のうち 39.6%を占める。この比率をシナリオ②③での迂回率として設定する。

なお、ETC2.0 プローブデータは、平成 30 年 6 月の日曜日の 4 日間のうち昼間(7~19 時)を対象に分析した。

表 5-20 ETC2.0 プローブデータによる交通流動分析結果(産業道路)

No.	通行止め区間通過車両の交通流動内訳	プローブ台数	構成率[%]	通行止め時想定迂回先
①	三郷南IC~京葉市川IC	5	0.4%	外環道・国道298号
②	国道14号都区部~京葉市川IC	73	5.4%	国道14号
③	国道14号都区部~国道14号船橋	6	0.4%	国道14号
④	三郷南IC~東関道・国道357号	3	0.2%	外環道・国道296号
⑤	国道14号船橋~外環(市川北IC・市川中央IC)	4	0.3%	京葉道路・外環道・国道298号・県道180号松戸原木線
⑥	松戸市街~京葉市川IC	16	1.2%	外環道・国道298号
⑦	菅野付近の内々	305	22.7%	国道14号
⑧	国道298号(①~⑩を除く)	763	56.8%	外環道・国道298号
⑨	その他市川市内の発着車両	148	11.0%	国道14号
⑩	その他	20	1.5%	対象外
県道283号(産業道路)通行止め区間通過車両 合計		1,343	100.0%	
うち国道14号迂回車両 合計		532	39.6%	

# 産業道路からの迂回率の設定

出典)ETC2.0 6月確定値 日曜



図 5-119 産業道路からの迂回率の設定

#### d) 交通状況予測のパラメータ設定

##### ■ 通行止めがない場合の交通量の設定

通行止めなし時の産業道路と迂回路の交通量を図 5-120 に示す。

産業道路と迂回路の交通量は、交通量調査結果を援用した。具体的には、東日本高速道路(株)関東支社千葉工事事務所が実施したもので、産業道路の地点番号は No.12、迂回路は No.76 である。また、調査日は、平成 30 年 7 月 1 日(日)である。



図 5-120 通行止めなし時の産業道路と迂回路の交通量

---

## ■ 交通容量の設定

交通容量は、以下の仮定により、シナリオ①②では、1,200 台/時、シナリオ③では、2,400 台/時を設定した。

①外かん開通後は信号現示も変更されるため青時間比を少なく見積もって 30%と仮定

※道路構造令の解説と運用では 2 車線の青時間比は 40%

②交通容量は 1,200 台/時となる

※単路部の交通容量：2,000 台/時/車線

路線数・車線数（シナリオ①②）：迂回路は両方向で 2 車線

交通容量：2,000 台/時/車線×2 車線×0.3×1 時=1,200 台/時

路線数・車線数（シナリオ③）：迂回路は両方向で 4 車線

交通容量：2,000 台/時/車線×4 車線×0.3×1 時=2,400 台/時

e) 交通影響評価

シナリオ①では、産業道路の交通量の全てを迂回路に迂回させると、交通量が交通容量を大幅に上回る。

シナリオ②では、広域的な迂回が不可能な交通だけを迂回させても、交通量が交通容量を大幅に上回る。

シナリオ③では、国道14号の4車線化が完了したことで、交通容量が2倍になり、交通量が交通容量を下回る。

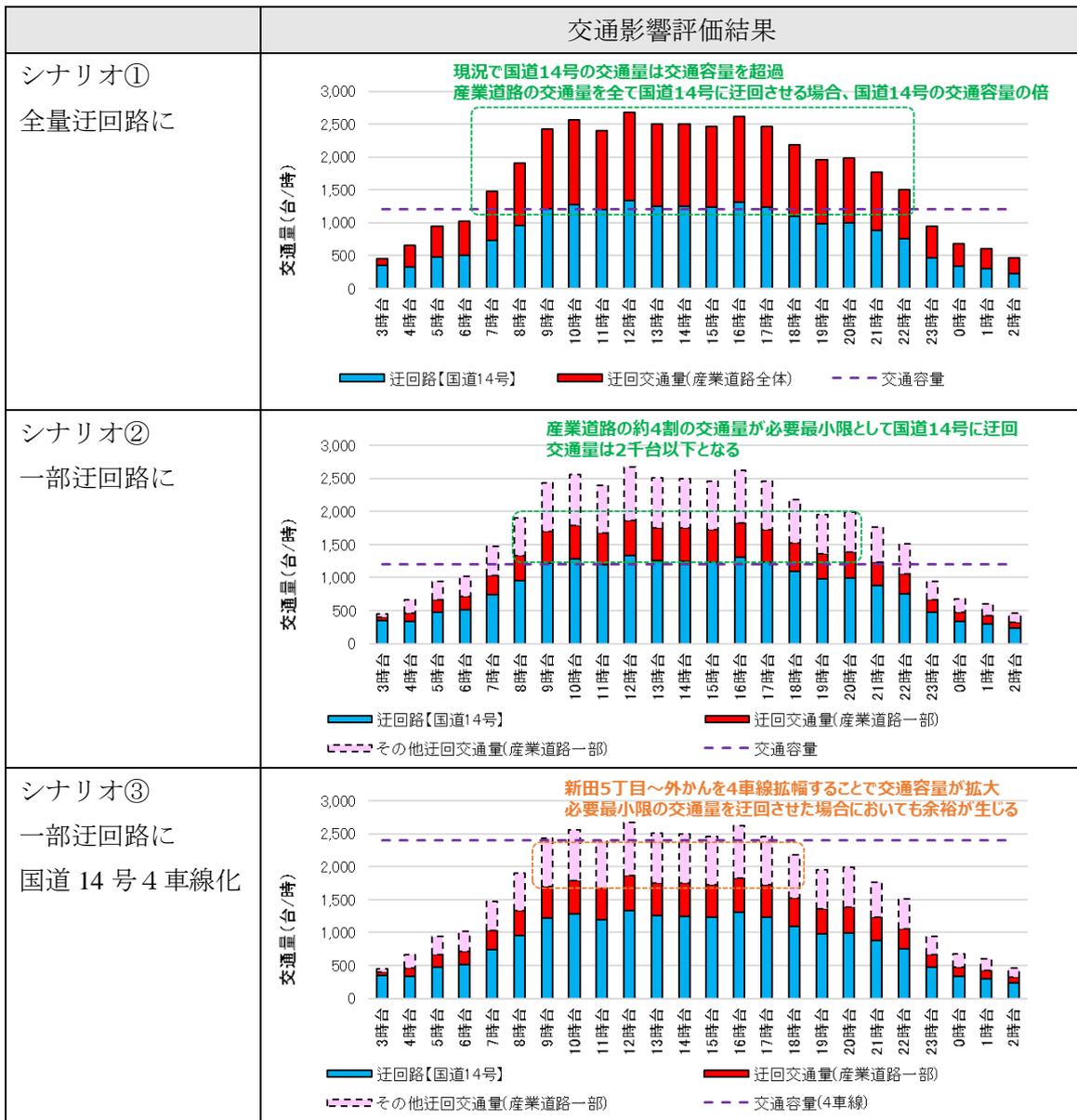


図 5-121 産業道路の通行止めに伴う交通影響評価結果

表 5-21 産業道路の通行止めに伴う交通影響評価結果

区分	路線	交通量 (台/24時間)	時間																								備考	
			3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	0時台	1時台	2時台		
(1)	通行止め時	産業道路	10,326	101	101	197	220	309	531	575	591	845	726	750	698	650	661	627	586	557	480	363	253	201	85	103	116	交通量調査結果 H30.7.1(日)
(2)		迂回路 【国道14号】	20,703	353	330	474	508	736	953	1,215	1,280	1,198	1,337	1,252	1,250	1,232	1,309	1,232	1,093	978	993	883	753	472	340	300	232	
(3)	通行止め時	産業道路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	交通量調査結果 H30.7.1(日)
(4)		迂回路		393	461	662	709	1,028	1,331	1,696	1,787	1,673	1,867	1,748	1,745	1,720	1,828	1,720	1,526	1,365	1,386	1,233	1,051	659	475	419	324	
		迂回路 【国道14号】	20,703	353	330	474	508	736	953	1,215	1,280	1,198	1,337	1,252	1,250	1,232	1,309	1,232	1,093	978	993	883	753	472	340	300	232	
(5)		迂回交通量 (産業道路一部)	8,101	40	131	188	201	292	378	481	507	475	530	496	495	488	519	488	433	387	393	350	298	187	135	119	92	
(6)		その他迂回交通量 (国道14号一部)	12,350	61	199	286	307	444	575	734	773	723	807	756	755	744	790	744	660	591	600	533	455	285	205	181	140	
		交通容量(2車線)	7200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	
	交通容量(4車線)	14400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400		