

# 地域道路経済戦略研究会

## 中部地方研究会の取組状況報告

平成30年10月31日(水)

地域道路経済戦略研究会 中部地方研究会

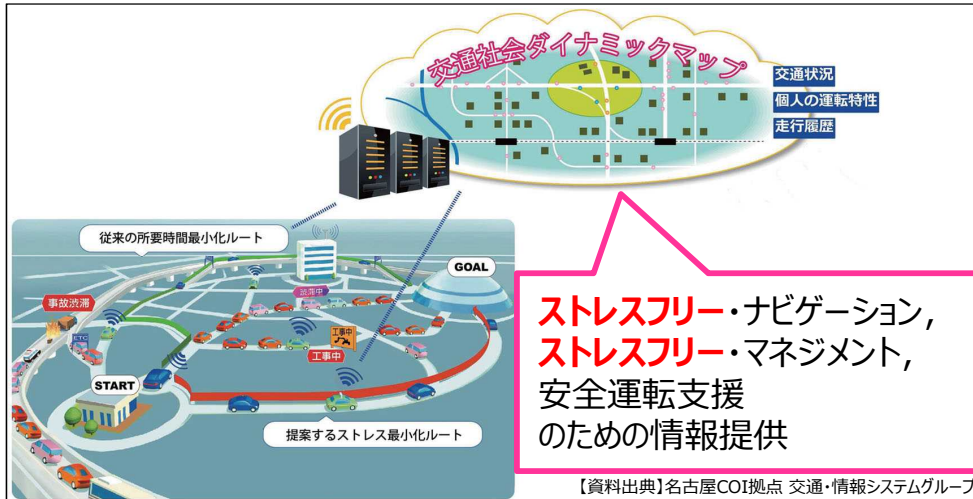
- 1. 適切な情報提供による道路交通の最適化**
- 2. 大規模イベント時の円滑な観客輸送の実現**
- 3. 訪日外国人観光客レンタカー事故ピンポイント対策**

# 1. 適切な道路情報提供による道路交通の最適化

## (1) 本テーマの目的・全体像

- 既存の道路ネットワークを有効活用するために、ドライバーの行動変化を促し、道路交通の最適化を図るための**適切な情報提供に向けた『情報内容』『提供方法』等**、情報提供システムの検討を行う。

### 《ストレス最小化ルートの提案》

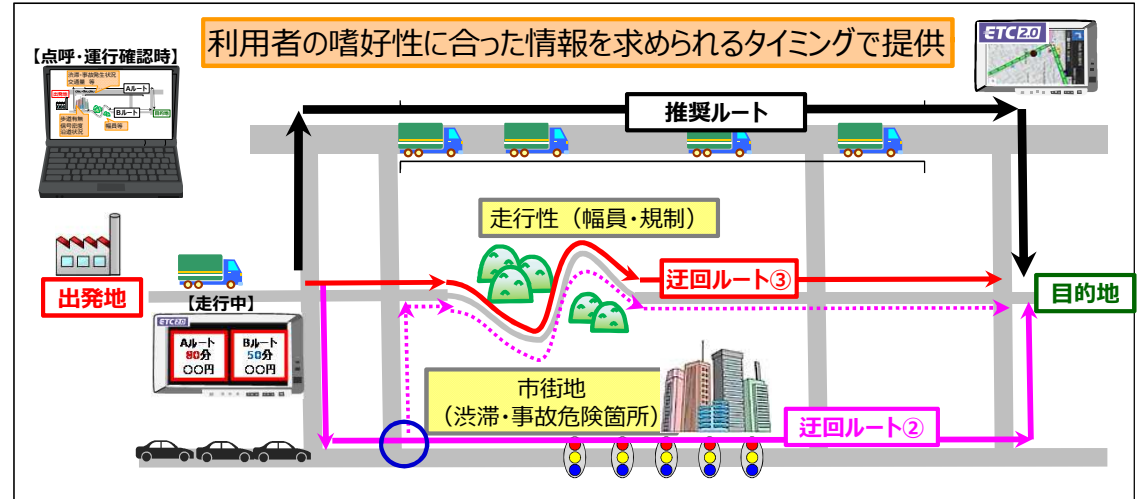


### 《「道路政策への中間提言」との関連性》

#### 3.1 平常時における実効性の高い道路空間マネジメント事例の蓄積

- さまざまな情報提供チャンネルの利用を促進し、ユーザ視点の情報提供を行う。
- 情報提供方法の実効性を把握するため、ETC2.0特定プローブをはじめとする道路利用者の交通行動記録と情報提供とを連動

### 《本テーマで目指すべき「情報提供」システム》



### (これまでの検討内容)

- ダイナミックマップの必要性を共有
- 所要時間最小ルートと実走行選択ルートの相違を把握
- ETC2.0データを活用した経路分析

### (当面の実施内容)

- 既存の道路ネットワークの最適利用
- 個人に着目した経路選択に与える情報内容の検討**  
[時間、費用以外の選択要素]
- 情報提供が行動変化に与える影響の実証(モニター調査等)**
- 情報提供ロジックの検討
- ETC2.0データの活用に対する改善事項、課題の抽出

### (中期ビジョン) 5年程度

- 個人の嗜好性、付加価値が高い情報を個別提供  
⇒**パーソナルナビゲーションの導入**
- ETC2.0のスポット増設、改善

### (将来ビジョン)

#### 社会最適化 経路誘導

- 各自の嗜好に応じた**ストレスフリー**で移動できる社会の実現

# 1. 適切な道路情報提供による道路交通の最適化

## (2) 対策検討の方針

【目的】情報の『嗜好性』に着目し、人の行動変化の条件となる情報（時間・費用以外）の要素について分析。

【実施内容】物流車両の運行管理者及びドライバー等へのヒアリング調査及びモニター調査（物流車両等の大型車）等の実施。

### H29：ニーズ把握

・物流業者・ドライバーへの  
情報ニーズに関するヒアリング等  
⇒業種・業態別に  
情報に対して重要視する項目  
の把握

例:所要時間情報



例:安全性(狭隘区間等)



例:代替路



### H30：データ収集・分析

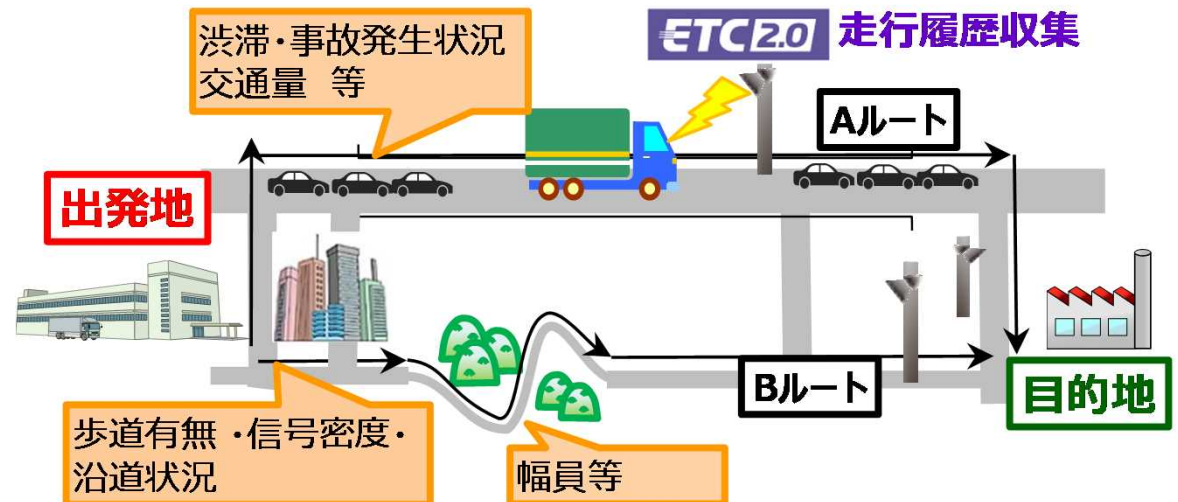
・モニター車の走行履歴と、道路交通センサ等の各種情道路情報をマッチング。

⇒所要時間最適化ルートと走行実績経路の比較

⇒経路選択要素\*を分析

\*信号密度、幅員、沿道状況等

【走行履歴と道路情報のマッチングイメージ】

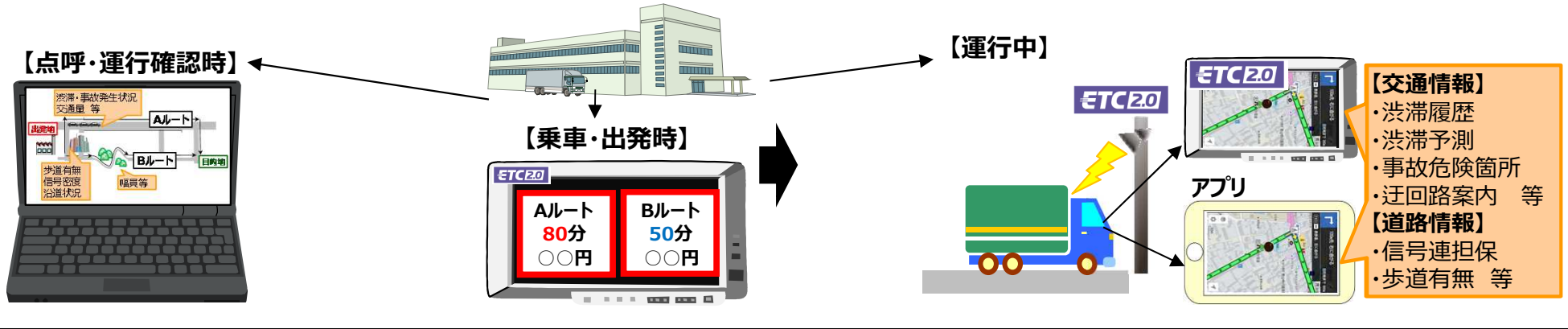


# 1. 適切な道路情報提供による道路交通の最適化

## (2) 対策検討の方針

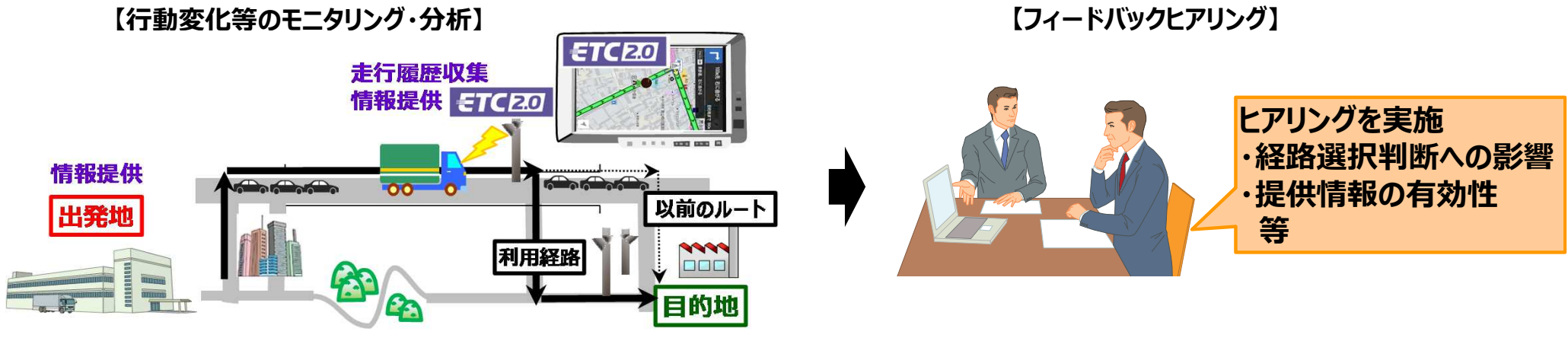
### H31以降：情報提供内容・手法の検討

- データ収集・分析結果を基に**ドライバーへ提供する「情報内容」や「提供手法」、「タイミング」**等を検討
  - ⇒利用者ニーズに応じた新たな情報収集・ツールの検討
  - ⇒各機関が個別に収集している情報のパッケージ化による手法の着目 等



### H31以降：モニターによる実効性の検証

- モニター活用による情報提供に関する検証を実施。
  - ⇒**経路選択判断への影響・実際の行動変化等についてモニタリングを実施**



# 1. 適切な道路情報提供による道路交通の最適化

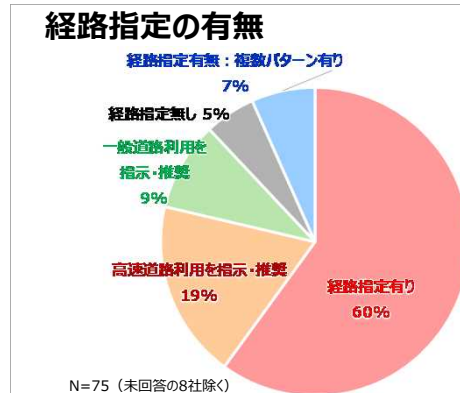
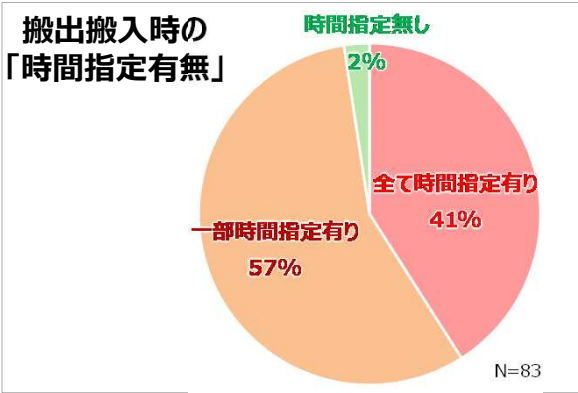
## (3) 過年度までの研究成果

### ◆ 情報提供のニーズ把握（アンケート・ヒアリング）

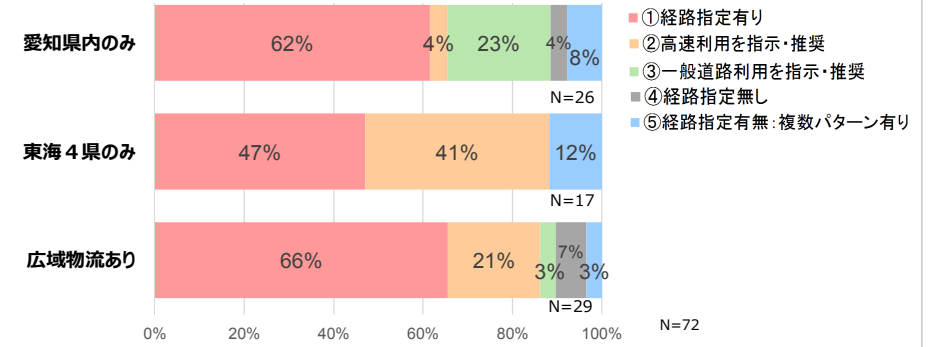
- ・物流事業者及びトラックドライバーにアンケート・ヒアリングを実施し、“**現状活用してる情報**”と“**その問題点**”を把握。
- ・“**嗜好性**”として**考慮すべき情報**のニーズを把握し、分析に活用。

### ■ アンケート・ヒアリング結果（抜粋）

《アンケート結果》 ※トラック所有台数50台以上の250社を対象に実施



### 運行区間分類別の経路指定有無



《ヒアリング結果》 ※今後あれば良いと思う道路交通情報について

※ヒアリング実施可能企業のうち、「定期的な運行頻度」「運行区間」「経路指定状況」を踏まえ、対象を選定（9社に実施）

a) 効果的と思われる道路 交通情報	b) 情報の必要度	c) 情報を欲しいタイミング	d) 欲しい情報を得たい媒体	e) どのようなタイミングでの活用が 想定されるか
1) 渋滞や所要時間の 予測情報・過去の履歴情報	①大いに必要 6 ②まあまあ必要 1 ③あれば良い 2 ④あまり必要ではない ⑤まったく必要ではない	①出発前の事前情報 7 ②走行中のリアルタイム情報 8 ③その他	①ホームページ等 6 ②カーナビ・アプリ 2 ③ラジオ 4 ④道路情報板 4 ⑤その他	①出発前の経路設定 8 ②走行中の経路変更の判断 7 ③その他
2) 事故発生時等の 突発的な事象が起きた際の 渋滞増加・解消予測情報	①大いに必要 8 ②まあまあ必要 1 ③あれば良い ④あまり必要ではない ⑤まったく必要ではない	①出発前の事前情報 8 ②走行中のリアルタイム情報 9 ③その他	①ホームページ等 6 ②カーナビ・アプリ 3 ③ラジオ 5 ④道路情報板 5 ⑤その他	①出発前の経路設定 6 ②走行中の経路変更の判断 8 ③その他
3) 交通規制等発生時の 迂回可能ルート	①大いに必要 8 ②まあまあ必要 1 ③あれば良い ④あまり必要ではない ⑤まったく必要ではない	①出発前の事前情報 5 ②走行中のリアルタイム情報 7 ③その他	①ホームページ等 7 ②カーナビ・アプリ 4 ③ラジオ 6 ④道路情報板 4 ⑤その他	①出発前の経路設定 4 ②走行中の経路変更の判断 7 ③その他

N=9 (複数回答可)

《その他具体的な要望》

- ・簡単に道路情報が入手できる新たなシステムがほしい
- ・大型トラック走行可能な迂回ルートの複数選択肢
- ・雪害時のリアルタイム情報

### 《物流事業者の要望》

#### 【求められる情報】

- ・渋滞・所要時間の**予測情報**（増加・解消予測含）
- ・突発事象等発生時の『**安全に走行できる迂回ルート**』

#### 【タイミング】

- ・事前 及び **リアルタイム**

#### 【媒体】

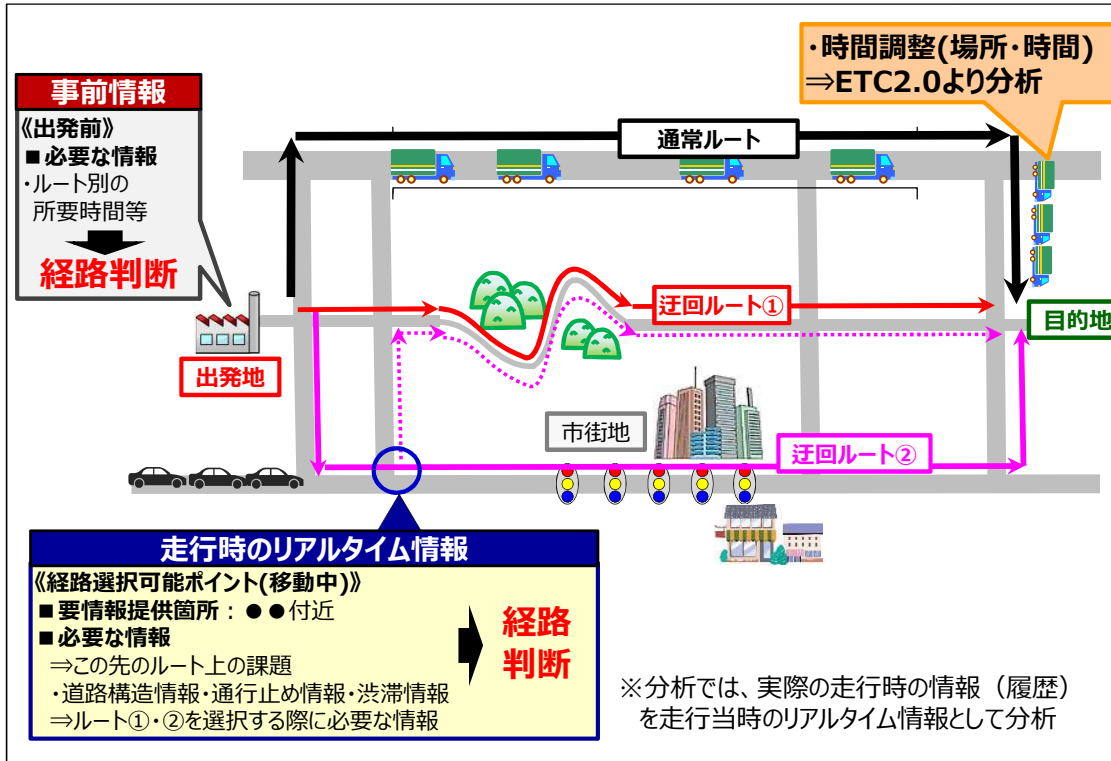
- ・既存媒体含め、“**迅速**”に  
得られるシステム

# 1. 適切な道路情報提供による道路交通の最適化

## (4) 今年度の研究内容

- ・モニター走行調査結果を基に、**通常時**と**特異時**の**通行経路**と、経路上の交通特性・道路構造等の各種データを紐付け。
- ・**走行経路上の課題箇所**を抽出し、道路利用者の提供情報に対するニーズを踏まえ、**情報提供を必要とする場所を抽出（要情報提供箇所）**。  
⇒次年度以降の提供情報の具体化・情報提供下でのモニター走行実験への展開に向けた基礎データを作成

### ■ 経路決定判断を想定した“経路上の課題箇所(要情報提供箇所)分析”



※時間指定に伴う時間調整（車両待機の場所や時間）をETC2.0を基に分析し、適切な情報提供を行うことで、待機状況の変化についても検証を想定

### ■ 分析時に紐付けるデータについて

	指標	データ
一般交通状況	交通量・大型車混入率	トラカン・センサス
	渋滞発生状況・旅行速度	ETC2.0
事故	事故発生箇所・交通規制時間	警察データ
工事履歴	工事箇所・時間・通行規制等	履歴データ
その他規制履歴	通行規制箇所・規制時間	履歴データ
気象条件	・天候・雨量 等	
道路構造	歩道有無・信号密度・沿道状況 幅員（5.5m未満）	センサスデータ等
対象OD	・走行距離	経路履歴等
	・所要時間	経路履歴等
	・高速道路料金	HP等
	・燃費	算出
その他	時間評価値	—

## 2. 大規模イベント時の円滑な観客輸送の実現(社会実験)

### (1) 本テーマの目的・全体像

- 2019年ラグビーW杯の会場の一つとなる豊田スタジアムを対象に、イベント実施時の観客移動予測に基づく**時間分散・交通手段変更・経路分散を促すTDM施策**について、具体的な方策を立案し、社会実験により実効性を検証し実装する。

### 《「道路政策への中間提言」との関連性》

#### 3.1 平常時における実効性の高い道路空間マネジメント事例の蓄積

- ビッグデータや新技術等を活用して、交通の流れを把握・分析する技術を構築し、交通手段別の利用経路やトリップ目的等を詳細に把握した上で、交通手段に応じた道路の機能分担を行うことで空間を創出。

### 《イベント概要：ラグビーW杯》

4年に一度じゃない。一生に一度だ。  
ONCE IN A LIFETIME

**RUGBY WORLD CUP 2019™**  
ラグビーワールドカップ2019™日本大会  
2019年。世界の熱狂が豊田スタジアムへ。

豊田スタジアムに揃った、激戦必至の好カード

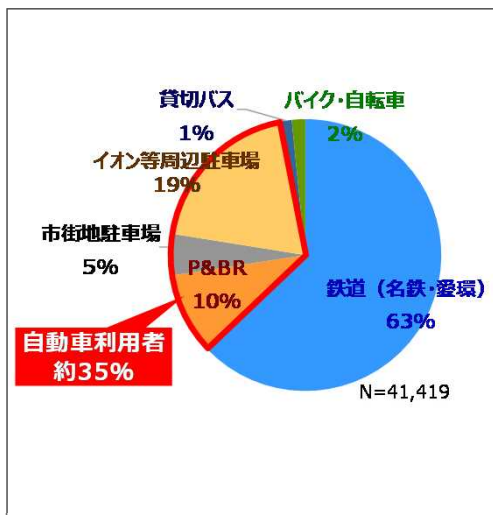
23日(日) 19:15	ウェールズ v ジョージア	19日(土) 19:30	日本 v ヨーロッパ・オセアニアプレーオフ勝者
28日(土) 18:45	南アフリカ v アフリカ地区代表	12日(土) 13:45	ニュージーランド v イタリア

世界三大スポーツイベント「ラグビーワールドカップ」のチケットを入手しよう!

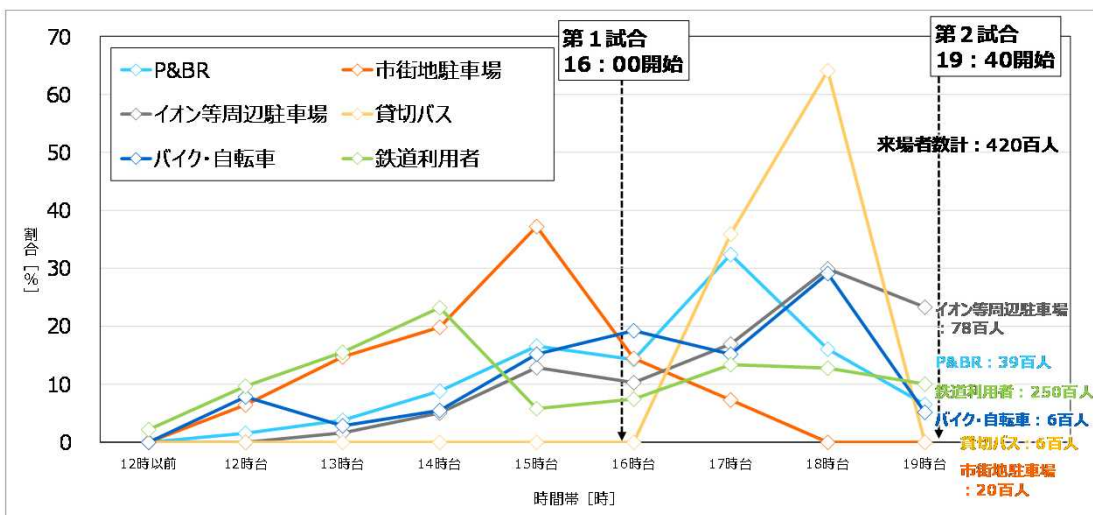
2019/02/18(金)~04/12(日) 観客予約受付期間中  
2019/02/18(金)~04/26(日) 大会公式チケット販売期間中  
2019/02/18(金)~11/13(日) 一般チケット販売期間(第一弾)  
2019/01/18(土) 一般チケット販売(第二弾)

＜課題＞ 市街地周辺駐車場利用に伴う**市街地の渋滞**や、短時間に集中する駅から会場までの**歩行空間の集中**などが課題

#### 《イベント時来訪者の機関分担率》



#### 《機関別来場者時間分布》



- 出典 [鉄道利用者] 名鉄豊田駅・愛環新豊田駅 乗降客数データ※前週同曜日との差
- [P&BR] P&BR実態調査 ※豊田市駅からのP&BR利用者は、鉄道・市街地駐車場とのダブルカウントとなる為、除外
- [市街地駐車場] みちなび豊田満空履歴情報データより(駐車台数×平均乗車人数 ※駐車台数は前週同曜日との差・平均乗車人数は、市街地駐車場利用者アンケート結果より)
- [イオン等周辺駐車場] 豊田スタジアム周辺歩行者調査より イオン高橋店方面からの歩行者
- [貸切バス・バイク・自転車] カウント調査

#### 《過去のイベント終了後の混雑状況》

##### 豊田スタジアム周辺の歩行者混雑状況



##### 豊田市駅の鉄道利用者混雑状況



##### 国道153号(名古屋方面)の渋滞







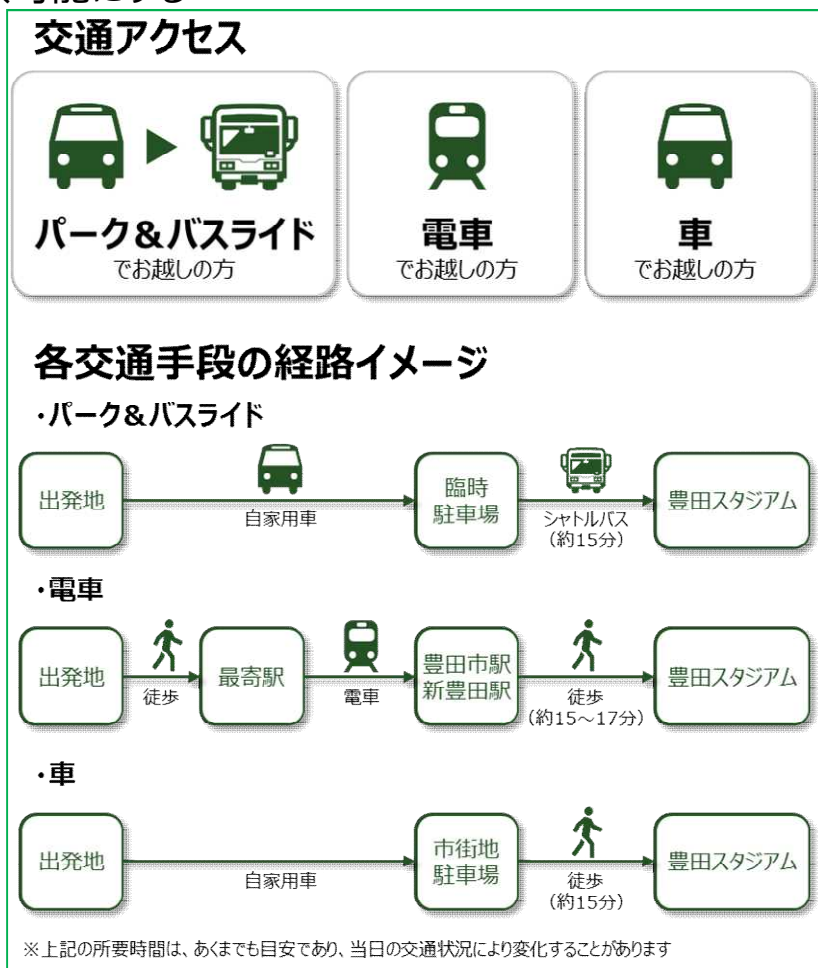
## 2. 大規模イベント時の円滑な観客輸送の実現(社会実験)

### (3) 実施メニューの検討

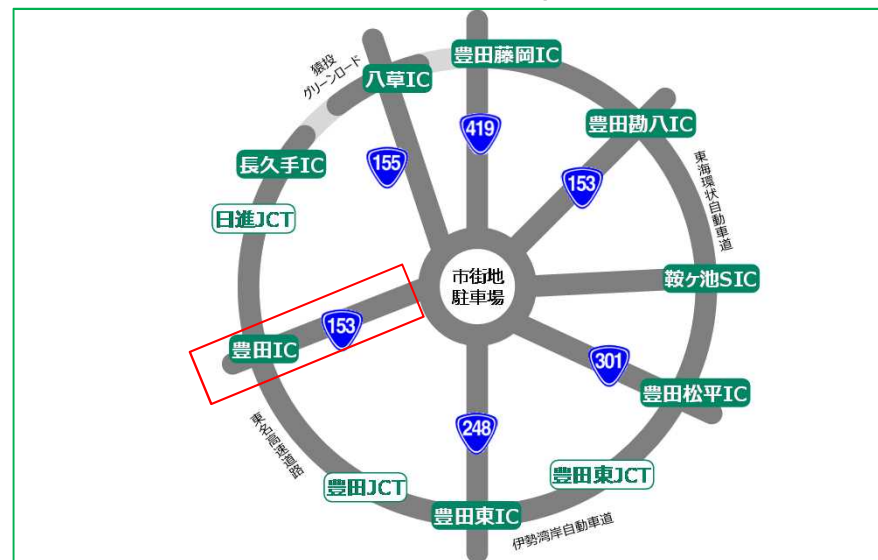
- ・自家用車利用から、**鉄道やパーク&バスライドへの転換促進**を目的とした交通情報提供サイトの整備
- ・P & B R、電車、車の来場手段をわかりやすく案内し、**過去イベントでの混雑状況を加味した所要時間情報を提供**

#### ◆システムの概要(案)

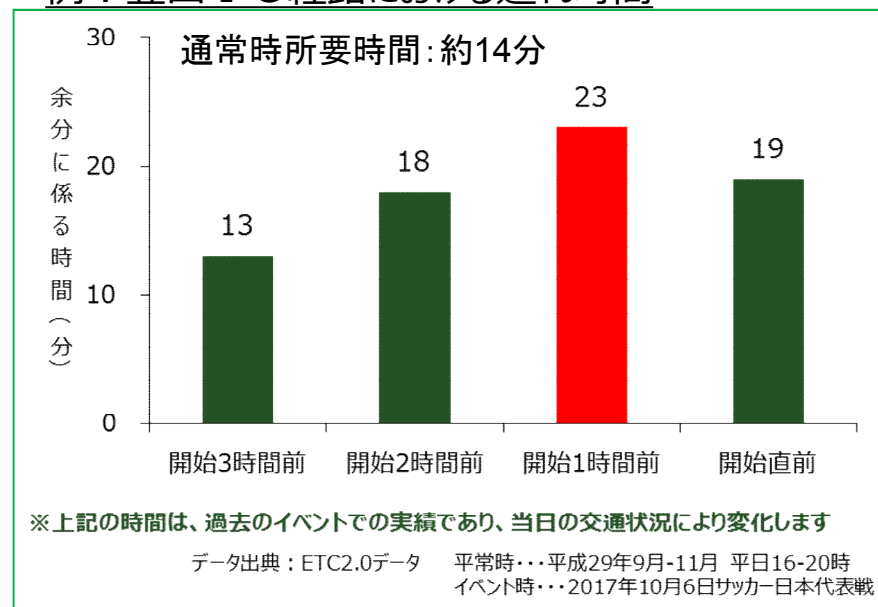
- ・イベント特設ページを開設
- ・代表的な交通手段(P & B R、電車、車)での来場方法案内及び、**過去イベントでの混雑状況を加味した所要時間(遅れ時間)情報を提供**し、各自に最も有効な交通手段・出発時間を選択可能にする



#### 【周辺の高速ICから市街地駐車場までのアクセス】



#### 例：豊田IC経路における遅れ時間

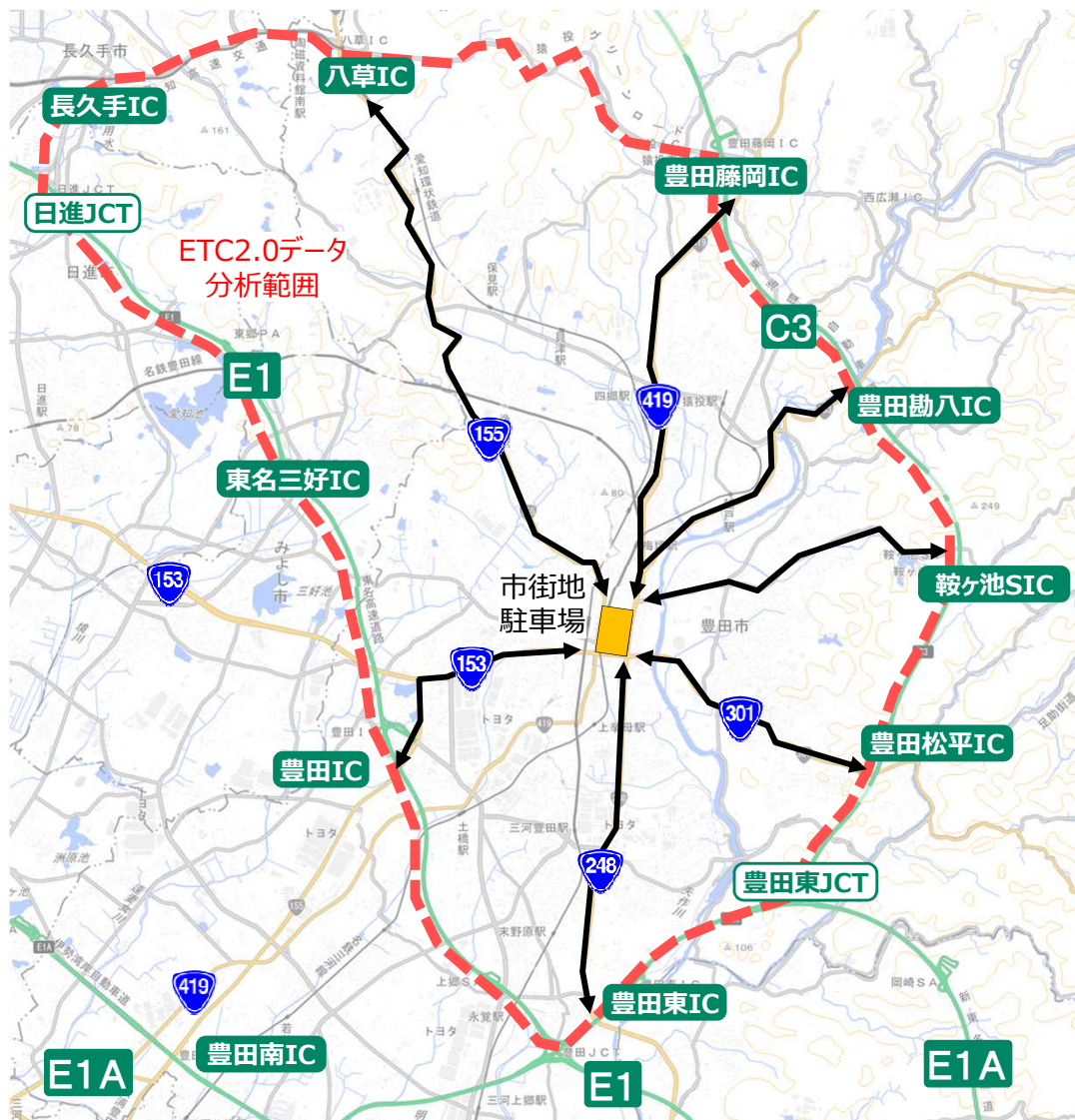


※サイトイメージ

# 【参考】遅れ時間の根拠

## ◆ETC2.0経路情報を活用した遅れ時間算出について

### ①イベント開催時に余分に要する所要時間（遅れ時間）算出の範囲及び経路



### ②遅れ時間算出方法

#### 1. 過去のイベント時と平常時の所要時間差を算出

過去のイベント：2017.10.6サッカー日本代表戦：観客4.5万人  
 平常時：2017.9月～11月の平日平均

余分に要する所要時間 = イベント時の所要時間 - 平常時の所要時間  
 (所要時間差)

#### 2. 分析使用サンプル

各経路の全区間利用したサンプルは少ない  
 → 経路内のリンク毎の平均所要時間を積み上げて経路の所要時間とする

例：豊田東IC利用経路（開始2時間前：17時台）では、29のリンク毎の平均所要時間の和が

**(イベント時：1,639秒) - (平常時：959秒)  
 =遅れ時間差：680秒(11.3分) ⇒ 約12分の遅れ**

### <余分に要する所要時間の算出結果(分)>

経路	開始3時間前	開始2時間前	開始1時間前	開始直前
豊田IC	13	18	23	19
豊田東IC	8	12	18	10
豊田松平IC	4	7	8	3
鞍ヶ池SIC	3	2	5	9
豊田勘八IC	0	0	3	3
豊田藤岡IC	1	1	2	1
八草IC	3	7	4	5

出典：ETC2.0データ

平常時・・・平成29年9月-11月 平日16-20時

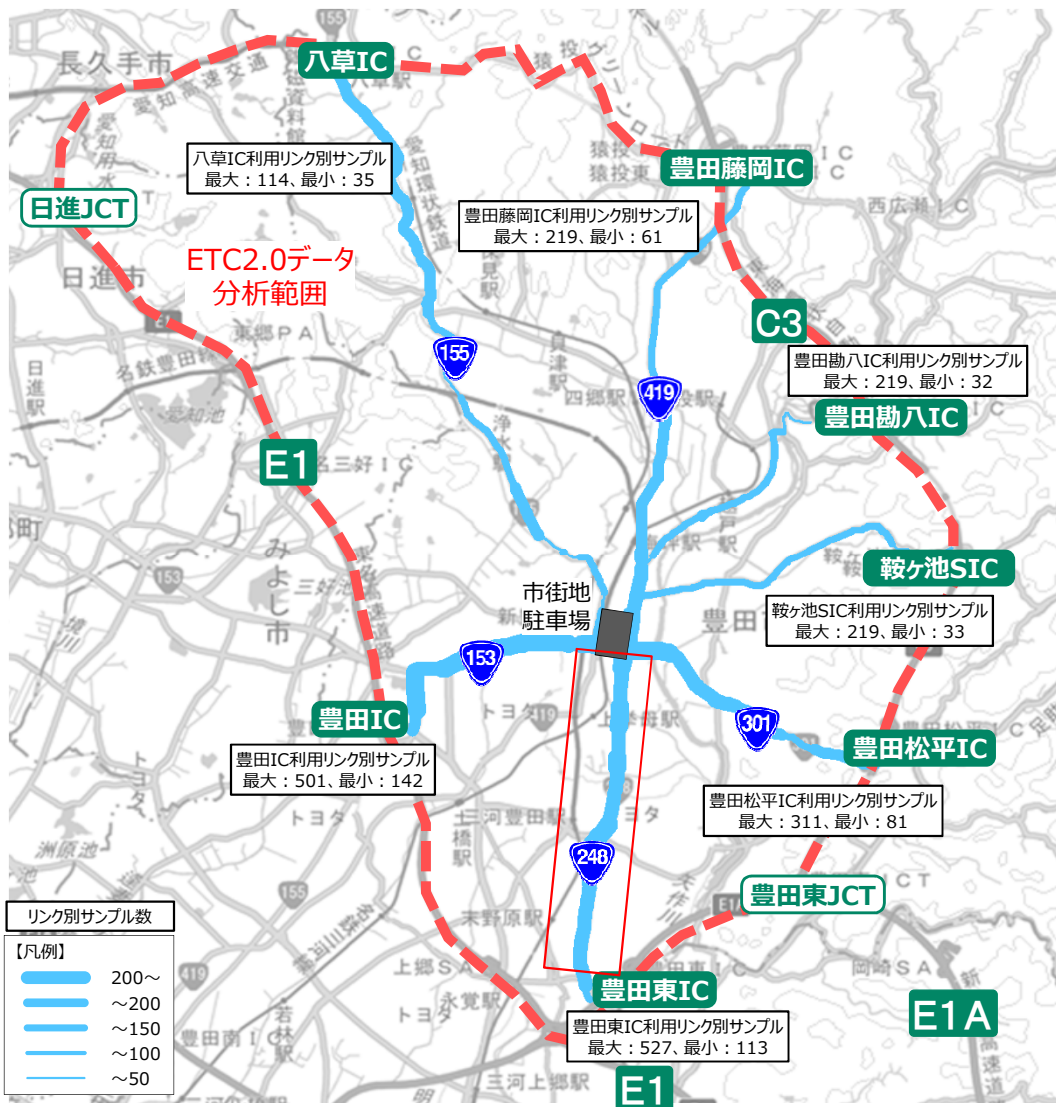
イベント時・・・2017年10月6日サッカー日本代表戦

豊田市街地周辺ICから豊田市街地駐車場へ向かう主な幹線道路について、平常時と比較し、イベント開催時に余分に要する所要時間を算出

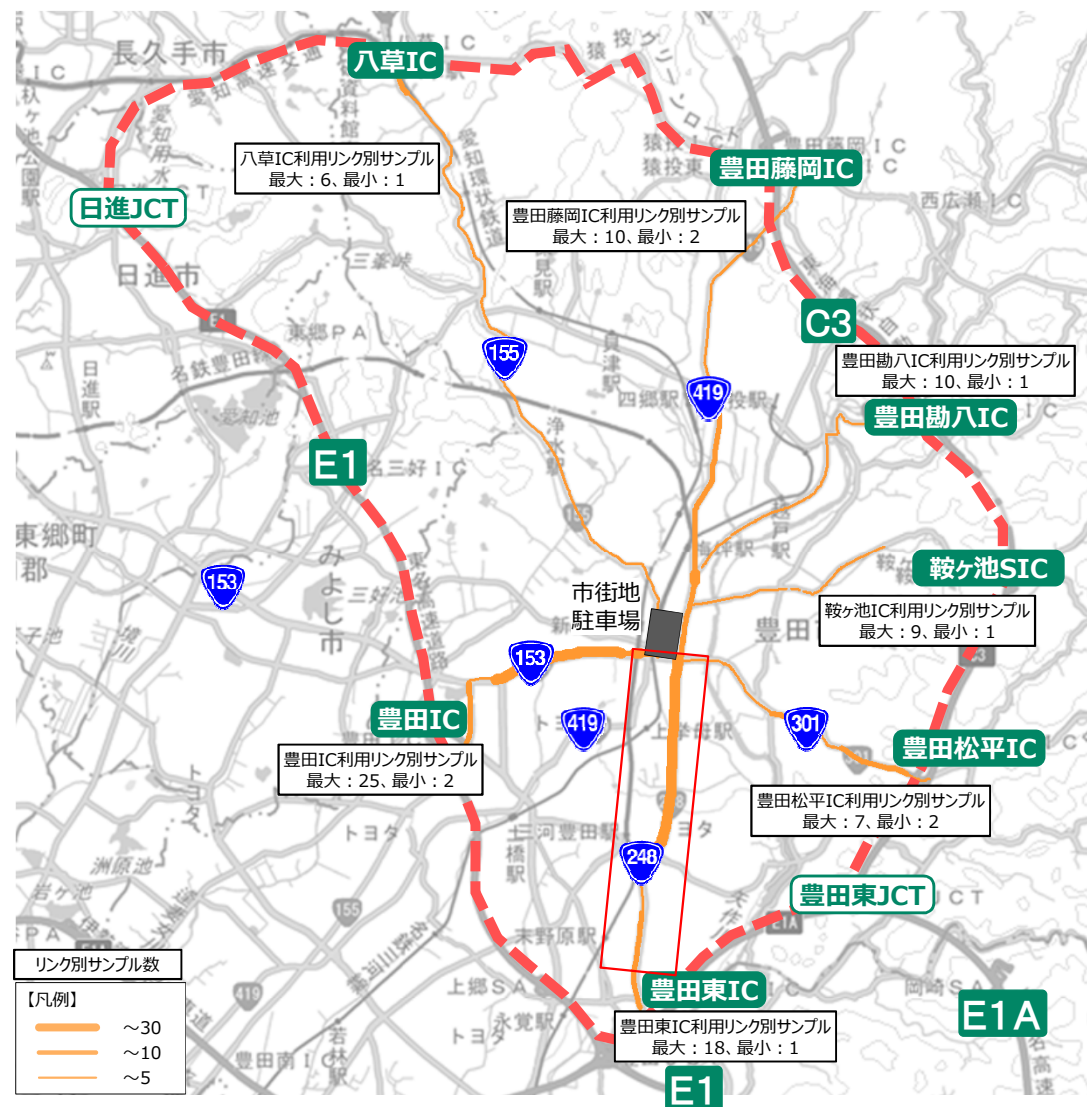
# 【参考】ETC2.0経路情報データの取得数と算出方法

## ◆ETC2.0経路情報のデータ取得状況例

・平常時（2017.9-11月の平日17時台の合計）



・イベント時（2017.10.6 17時台（試合開始2時間前））



## ◆リンク別取得サンプル数と平均所要時間（例：豊田東IC利用経路）

	リンク	リンク別																												全体	
		リンク1	リンク2	リンク3	リンク4	リンク5	リンク6	リンク7	リンク8	リンク9	リンク10	リンク11	リンク12	リンク13	リンク14	リンク15	リンク16	リンク17	リンク18	リンク19	リンク20	リンク21	リンク22	リンク23	リンク24	リンク25	リンク26	リンク27	リンク28		リンク29
平常時	サンプル	209	113	279	227	310	325	307	302	281	247	323	332	333	326	527	403	353	417	520	392	381	358	395	404	369	272	227	275	378	
	所要時間	14秒	7秒	23秒	25秒	12秒	18秒	28秒	61秒	15秒	53秒	26秒	15秒	47秒	19秒	3秒	44秒	60秒	51秒	3秒	22秒	25秒	12秒	25秒	23秒	25秒	50秒	148秒	76秒	31秒	959秒
イベント時	サンプル	3	1	5	5	6	5	6	6	4	4	7	6	8	9	9	11	13	14	18	15	16	17	17	18	16	12	11	13	13	
	所要時間	13秒	7秒	17秒	23秒	12秒	19秒	42秒	145秒	46秒	275秒	69秒	33秒	87秒	38秒	4秒	53秒	62秒	53秒	4秒	13秒	49秒	8秒	59秒	56秒	59秒	94秒	201秒	75秒	23秒	1639秒

各経路の全区間利用したサンプルは少ない  
→ 経路内のリンク毎の平均所要時間を積み上げて経路の所要時間とする

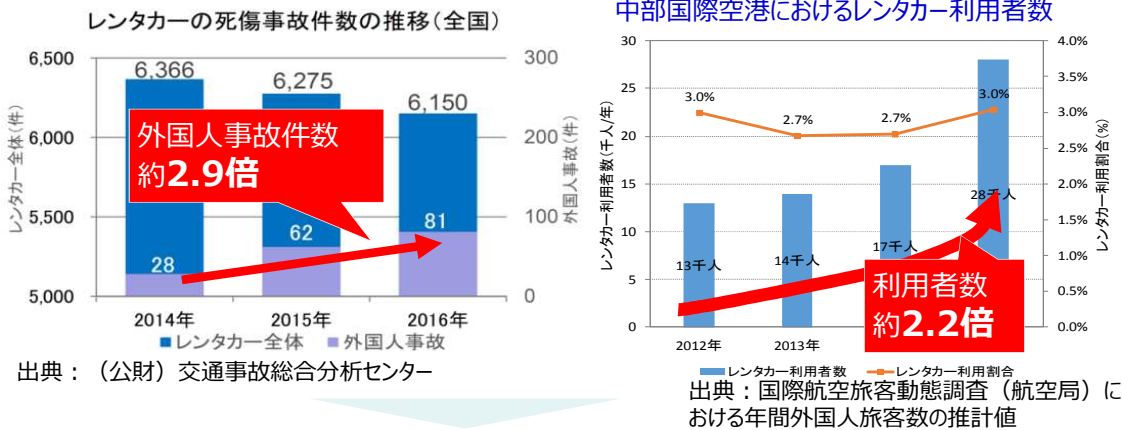
例：豊田東IC利用経路は29のリンク毎の平均所要時間の和が  
（イベント時：1,639秒） - （平常時：959秒）  
=遅れ時間差：680秒（11.3分）⇒ 約12分の遅れ

# 3. 訪日外国人観光客レンタカー事故ピンポイント対策

## (1) 取り組みの経緯

- ・訪日外国人観光客の増加に伴い、**外国人レンタカー死傷事故件数は約3倍に増加**。中部国際空港からのレンタカー利用者も5年間で約2.2倍に増加しており、早急な対策実施が求められている。
- ・急増する事故を防止するため、平成29年秋より全国5地域において**ピンポイント事故対策を検討する社会実験**を開始している。
- ・社会実験は、レンタカー事業者や警察、観光部局等と連携しながら、ETC2.0プローブデータ等を取得・分析して外国人特有の事故危険個所を特定し、対策の立案・実施、効果検証を実施する。

### ■ 訪日外国人のレンタカー事故件数、利用者数の推移



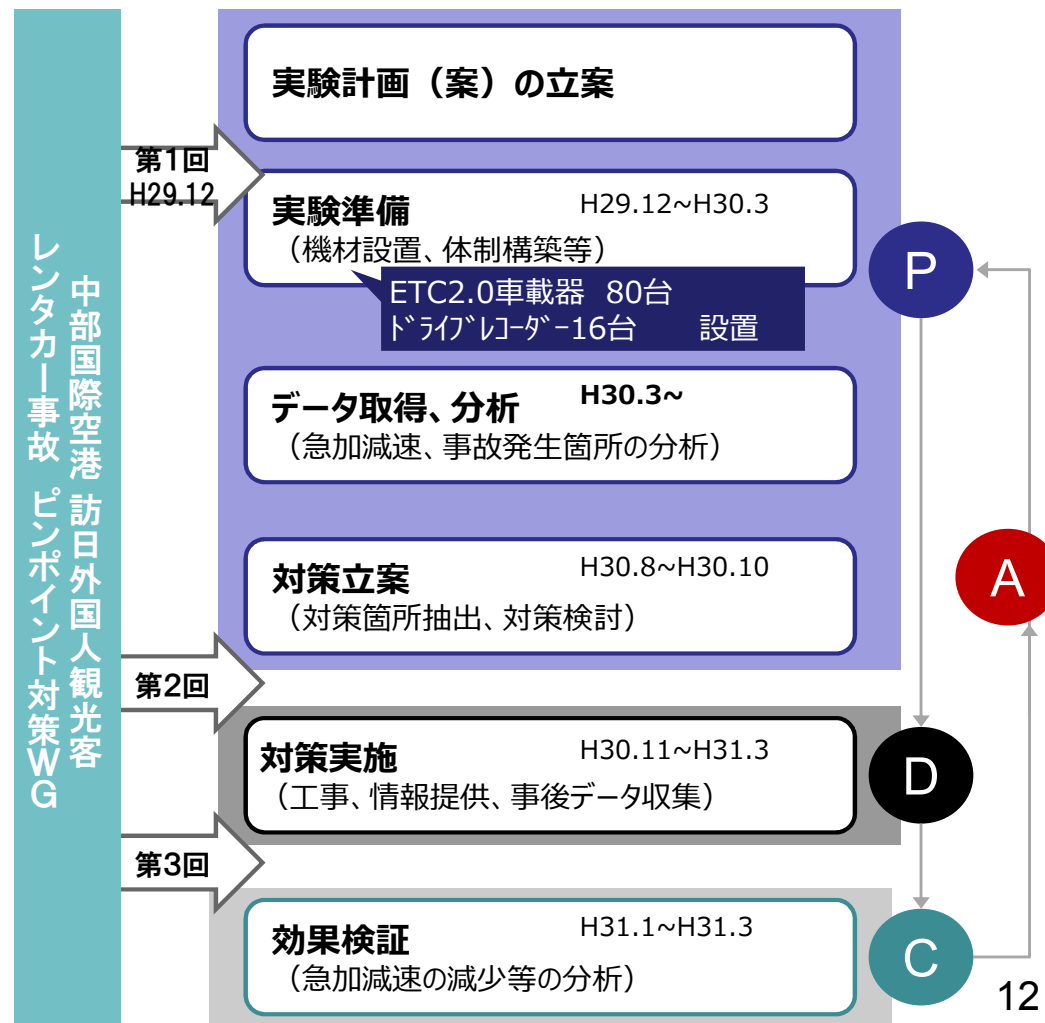
## 平成29年秋から全国5地域においてピンポイント事故対策を講じる実験を開始

- ・外国人のレンタカー利用の多い空港がある地域
- ・首都圏を除く地域で先行的に実施

### 外国人の出国が多い空港への最終アクセスにおけるレンタカー利用の状況

空港	外国人旅客数(人)	外国人旅客数(人)	
		レンタカー利用(人)	利用割合
那覇空港	1,041,760	218,589	21.0%
福岡空港	1,391,364	62,051	4.5%
関西国際空港	4,939,060	58,303	1.2%
新千歳空港	910,772	41,921	4.6%
成田国際空港	6,064,660	36,873	0.6%
中部国際空港	932,902	28,416	3.0%
羽田空港	2,481,639	21,407	0.9%
静岡空港	146,656	2,968	2.0%
広島空港	60,050	2,224	3.7%
小松空港	63,897	1,077	1.7%

### ■ レンタカー事故ピンポイント対策社会実験の進め方



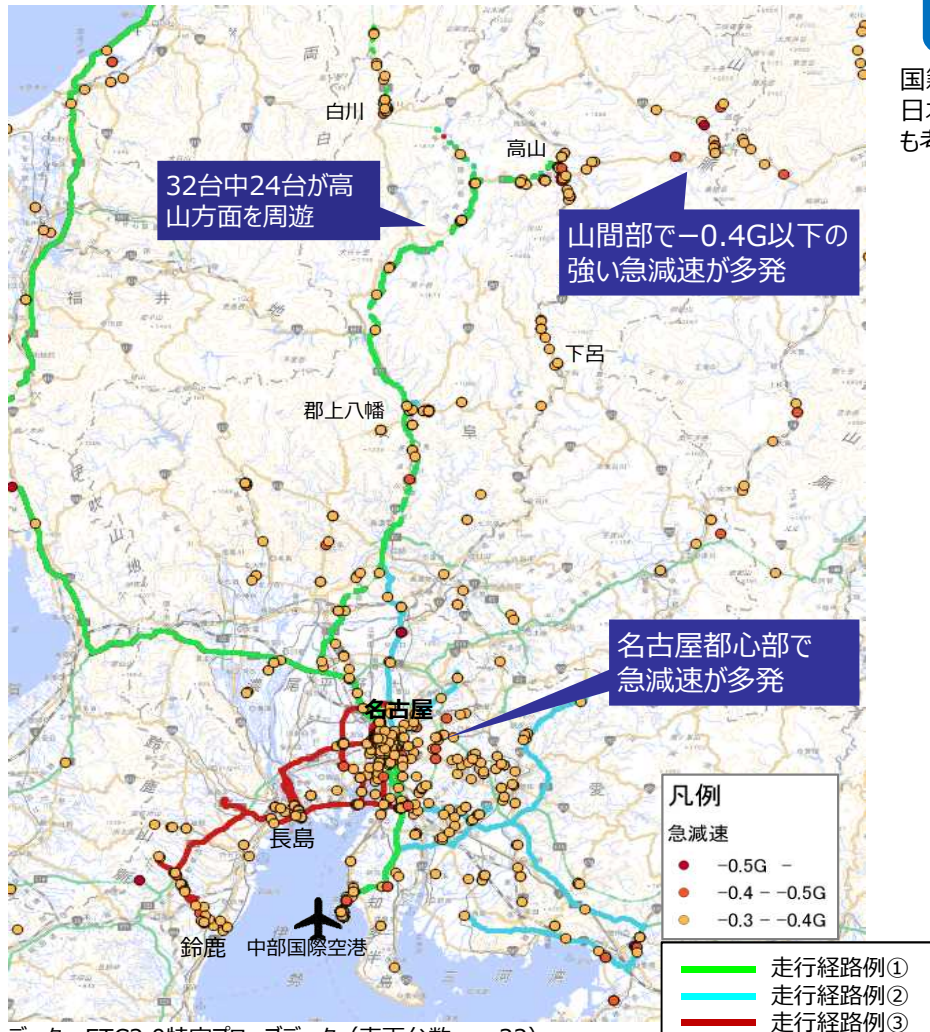
# 3. 訪日外国人観光客レンタカー事故ピンポイント対策

## (2) 対策検討の方針

- ・対策箇所は、ETC2.0データ等から急減速の多発箇所や走行速度の高い区間など**外国人特有の危険挙動箇所を抽出**。
- ・対策メニューは、急ブレーキの減少や速度抑制等課題解決に向け案内看板等のサインや注意喚起パンフレット作成等**ピンポイント対策を実施予定**。
- ・先行する九州地域等では、多言語表記、英語とピクトを併記するサインの設置が行われている。

### ■ 対策箇所の抽出

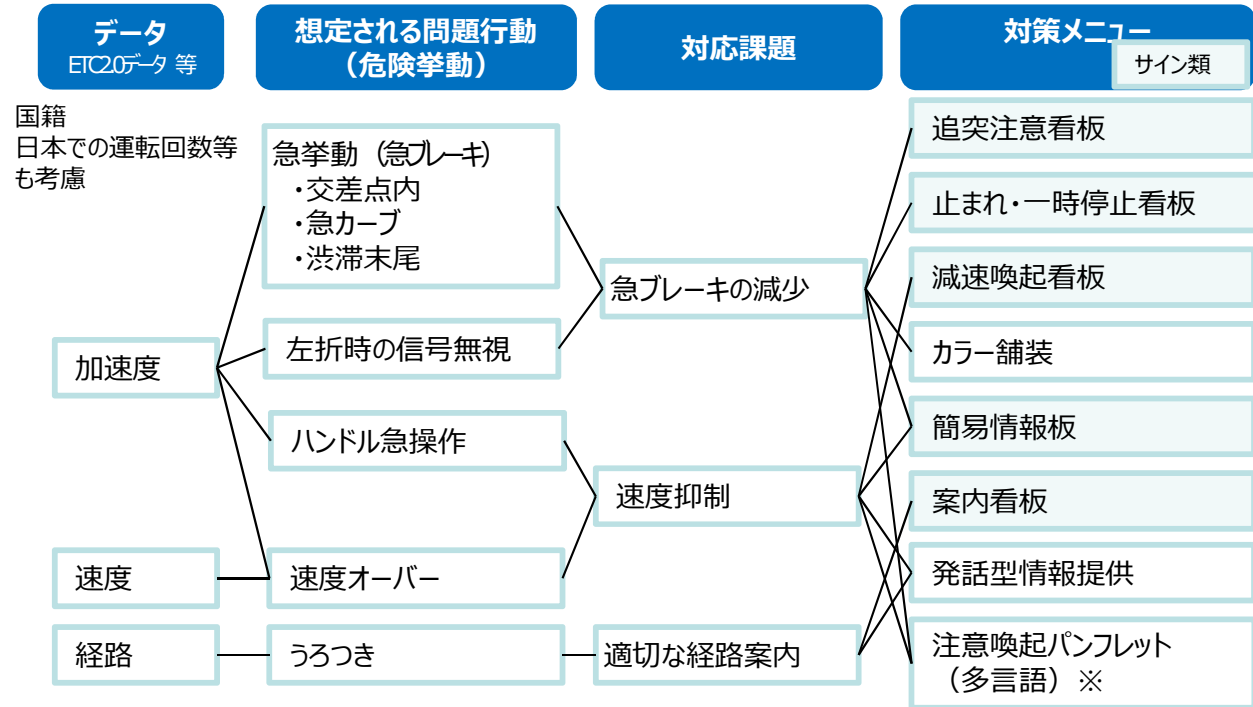
例：急減速発生箇所



データ：ETC2.0特定プローブデータ（車両台数 n=32）

※今後、訪日外国人レンタカーの通行割合が高いルートにおいて、日本人ドライバーの挙動等と比較を行い、外国人特有の危険挙動を抽出し、対策箇所を抽出予定

### ■ 対策検討の方針



※交通ルール・道路標識の理解促進、危険箇所の案内

### ■ 対策メニュー例

簡易情報板



サイン（英語・ピクトの併記）



左：（設置）九州地方整備局  
右：（設置）沖縄総合事務局