

自治体総合フェア2015

# ビッグデータで発見！ 自治体観光と交通の今

2015/05/20

株式会社ナビタイムジャパン

交通コンサルティング事業 チーフエンジニア

太田 恒平



## 概要

会社名： 株式会社ナビタイムジャパン

代表者： 代表取締役社長 大西 啓介(工学博士)

設立： 2000年3月1日

社員数： 約340名(2014年4月現在)

## 沿革

1996年9月 (株)大西熱学の社内ベンチャーとして経路探索エンジンの  
ライセンスビジネスを開始

2000年3月 (株)大西熱学より独立。(株)ナビタイムジャパン設立

# 携帯ナビのNAVITIME

## NAVITIME

## カーナビタイム

## 自転車 NAVITIME

## バス NAVITIME

きめ細やかな情報で  
移動をスムーズに

圏外でも使える本格ナビ

全7種類のルート  
を検索

よく使うバスの時刻を  
すぐに確認できる



交通手段にあわせた多様なナビをご提供

# コンシューマサービスの規模

NAVITIMEは世界初のナビゲーション技術「トータルナビ」をコアに、国内すべてのプラットフォームに対して最適化されたサービスを提供しています



**有料課金ユーザー数 約400万人**  
**月間ユニークユーザー数 約2700万UU**

(2015年3月末時点)

## 個人向けコンテンツサービス

### 国内

「トータルナビ」や各種移動手段別のアプリ/サービス



### インバウンド



訪日外国人・在住外国人むけのアプリ/サービス



### 海外

日本以外におけるナビアプリ/サービス

## 法人向けサービス

### Webメディア

PC NAVITIMEの開発・運営ならびにNAVITIMEサービスを媒体とした広告、アフィリエイト事業

### テレマティクス

国内外の自動車メーカー、車載機メーカー向けのカーナビゲーションアプリやコンテンツAPIのライセンス事業

### 交通コンサルティング

交通の最適化や地域の活性化に貢献するためのデータ提供、分析、コンサルティング

### ビジネスナビタイム

ナビゲーションエンジンを主軸とした交通費精算や動態管理のソリューションを法人向けに開発・販売

### ASP

ルート検索付き地図配信ASPや乗換・時刻表ASP、「NAVITIME」内のバナー広告を法人向けに開発・販売

# 交通コンサルティング事業とは

ナビゲーションサービスで培ってきたデータ・技術・ユーザ基盤を活かし、交通・移動に関するデータ提供・分析・コンサルティングを行っています。

## コンシューマサービス

- NAVITIME
- ドライブサポーター
- カーナビタイム
- 乗換NAVITIME
- バスNAVITIME
- 自転車NAVITIME
- こみれぽ

走行実績  
経路検索条件  
ロコミ情報

ギア アイコン ビッグデータを分析・開発 アイコン

抽出  
分析

地域各主体

- ・観光・商業施設
- ・交通事業者
- ・官公庁・自治体

パートナー

- ・学術・研究機関
- ・コンサルタント
- ・マーケティング
- ・ITベンダー

ナビゲーションに加え  
交通自体の最適化・地域の活性化によって移動全体を最適化します

## 交通分析

- ・ ① 自動車交通
- ・ ② 公共交通

## 観光分析

- ・ ③ 国内観光
- ・ ④ 訪日外国人観光

# ①自動車交通 分析

# ナビタイムのプローブ分析システム

## 道路交通分析

渋滞対策

整備効果

安全対策

...



## 効率的な調査が必要



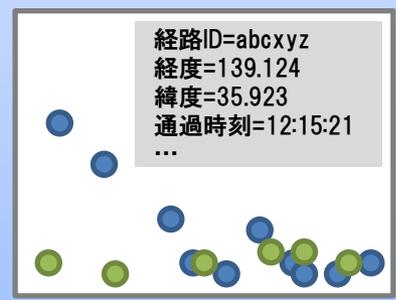
手動観測は  
高コスト・  
限定的

# ナビタイムのプローブ分析システム

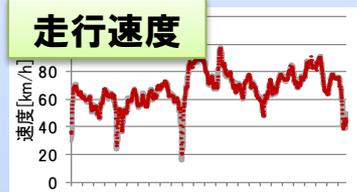
## 携帯カーナビのGPSデータを利用



↓ 1秒間隔で取得

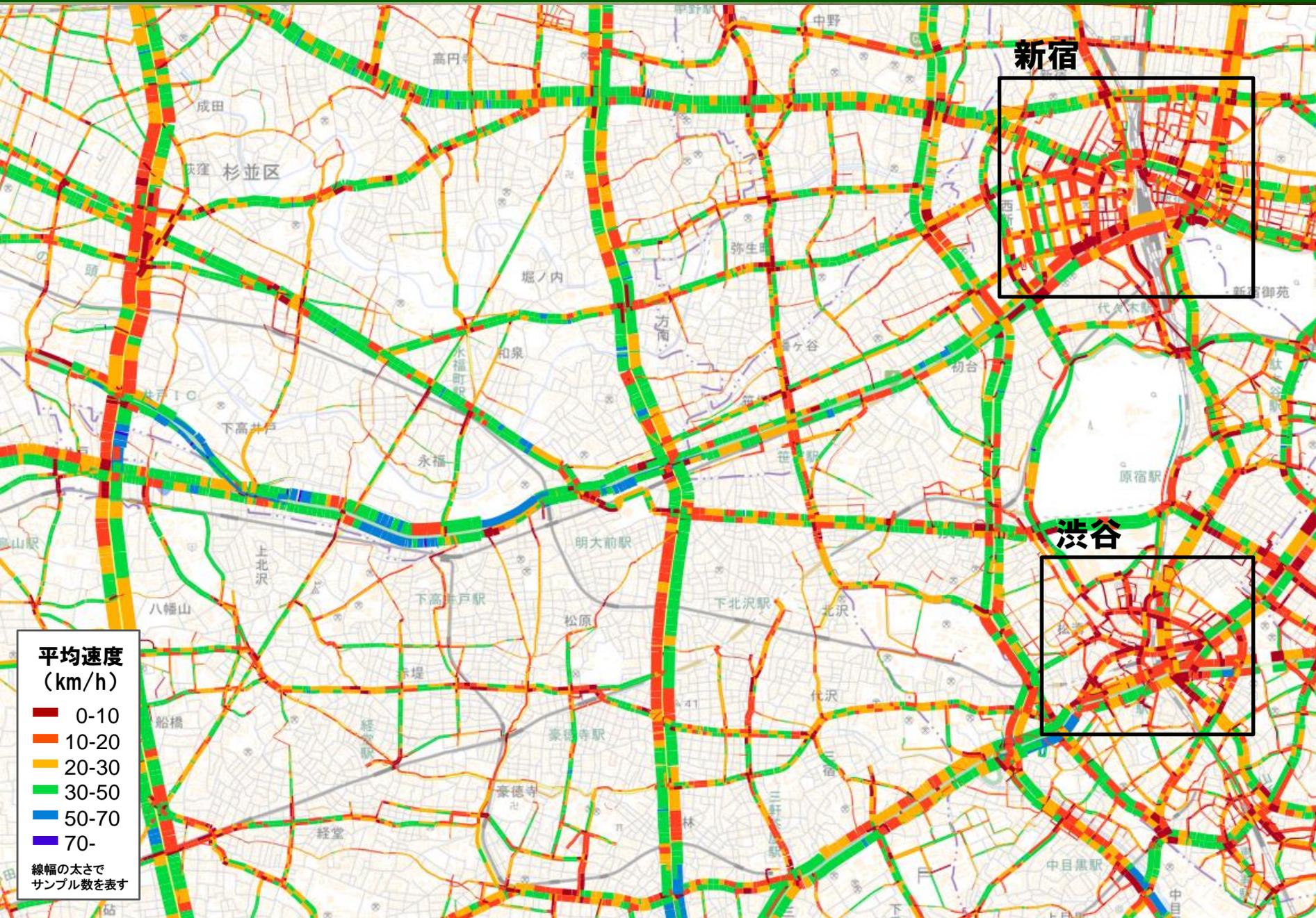


## 豊富な分析パターン



# 交通調査を効果的・効率的・迅速に

# 都内の平均速度(平日9-17時)



新宿

渋谷

**平均速度 (km/h)**

- 0-10
- 10-20
- 20-30
- 30-50
- 50-70
- 70-

線幅の太さでサンプル数を表す

# 交差点分析 ～概要～

一般道の渋滞は  
信号を中心に発生



信号の調査は大変



方向別に  
調査員が  
必要

## 交差点分析システム

全国の信号通過時間が方向別にわかる



方向別  
に加工



地域内の信号の状況を  
網羅的にモニタリングできる

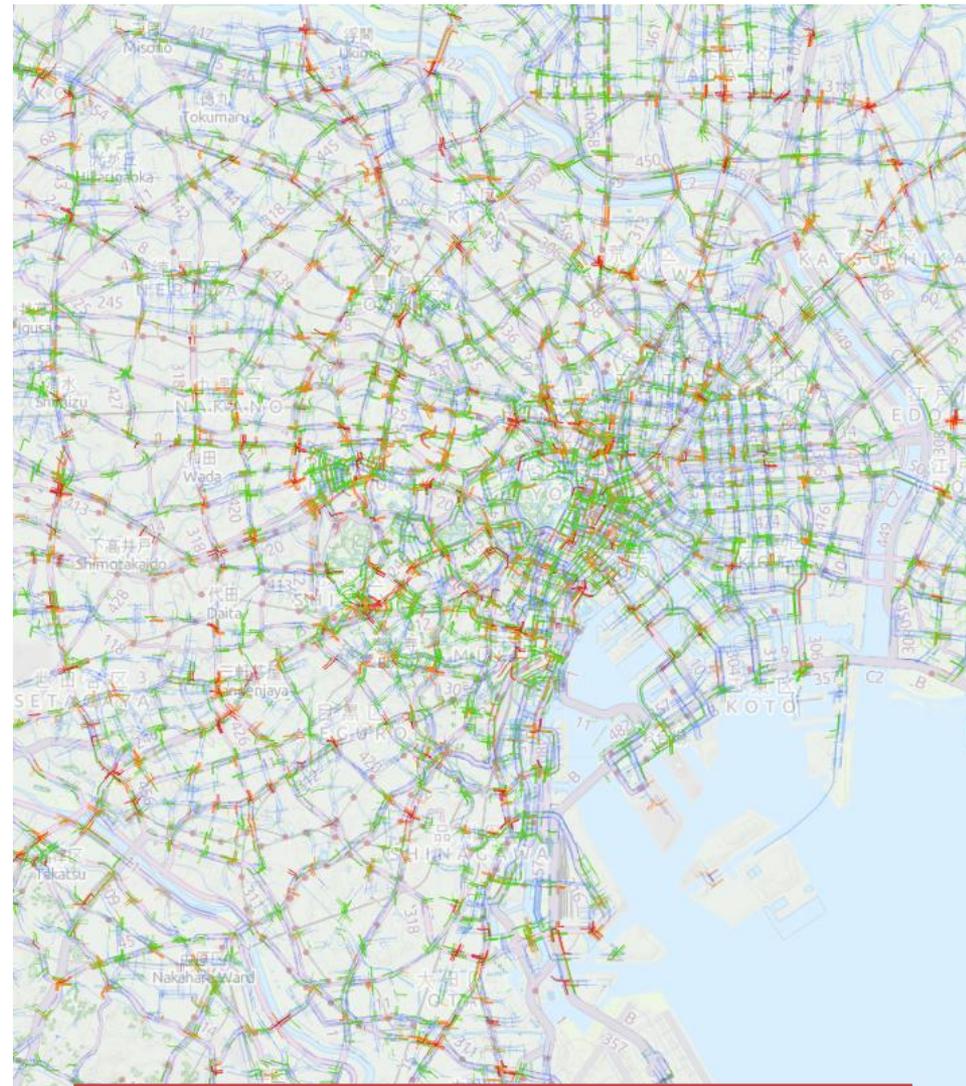
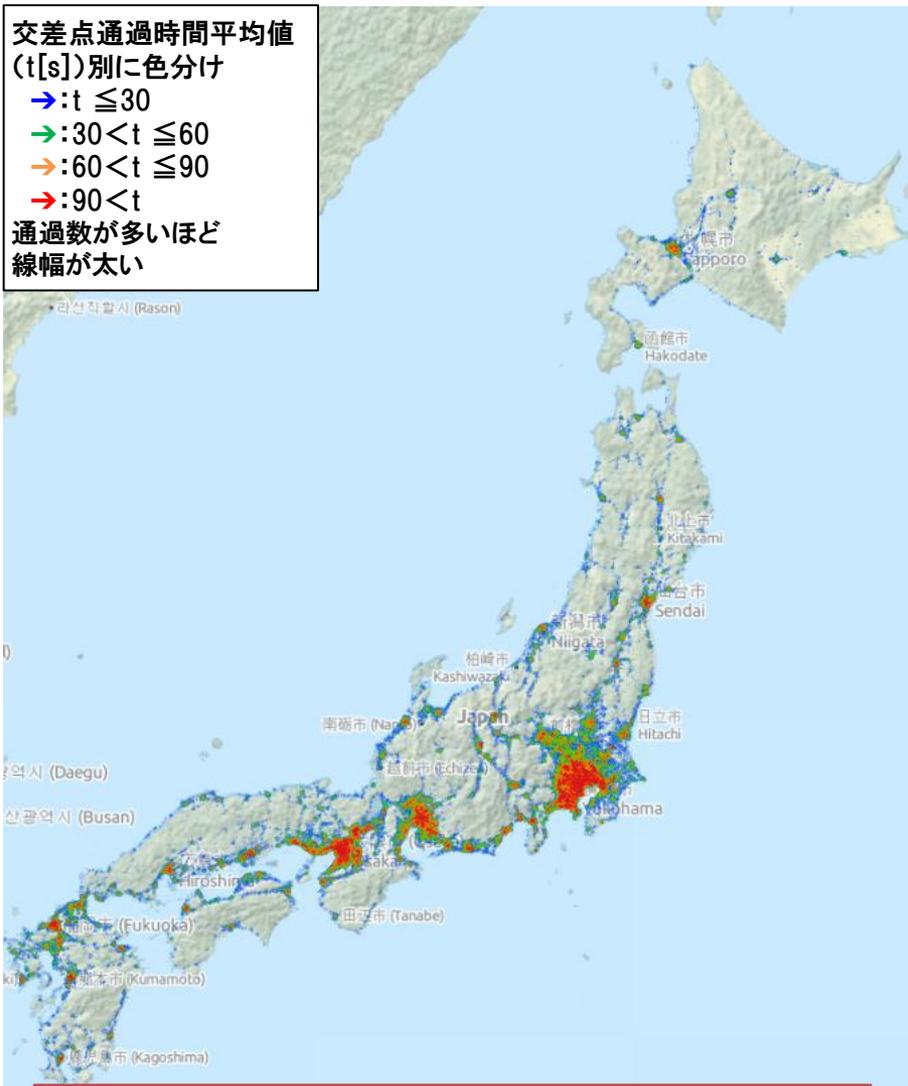
# 広域図(全国・東京)

対象期間:2014年4-9月

交差点通過時間平均値  
(t[s])別に色分け

- :  $t \leq 30$
- :  $30 < t \leq 60$
- :  $60 < t \leq 90$
- :  $90 < t$

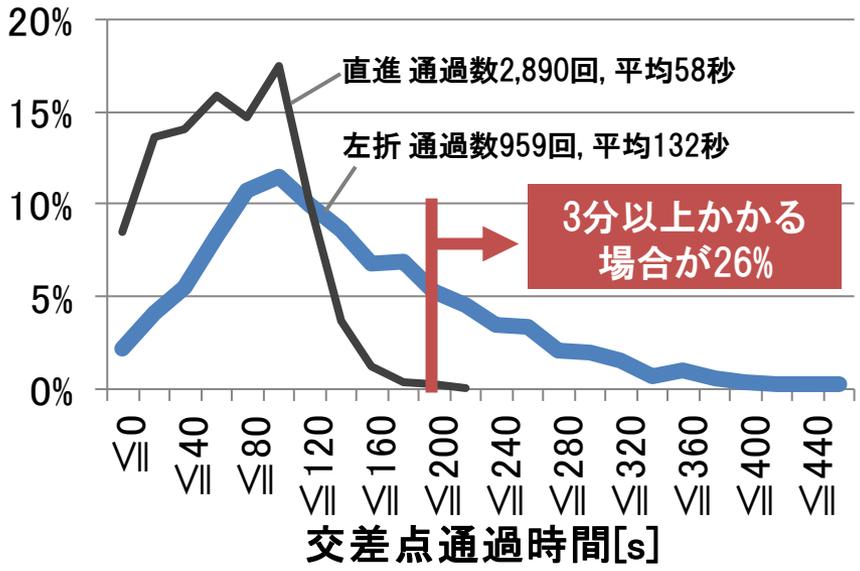
通過数が多いほど  
線幅が太い



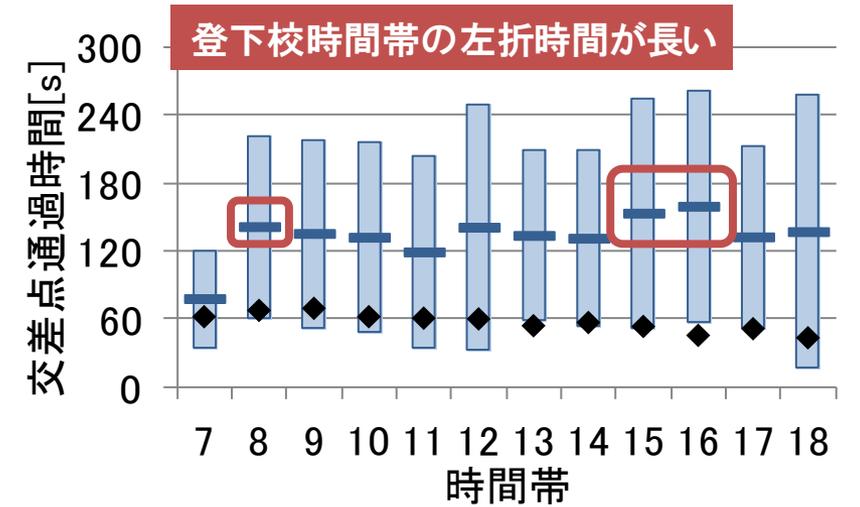
どのエリアが混雑？

どの交差点が混雑？

# 特定の流出方向が混んでいる交差点(西巢鴨)



■ 左折時間(平均±標準偏差) ◆ 直進時間(平均)



# 交通流分析 ～概要～

## クルマの流れの把握必要性

道路開通

観光流入

渋滞対策

大型車

## 交通流の調査は困難

多摩500  
さ 46-49

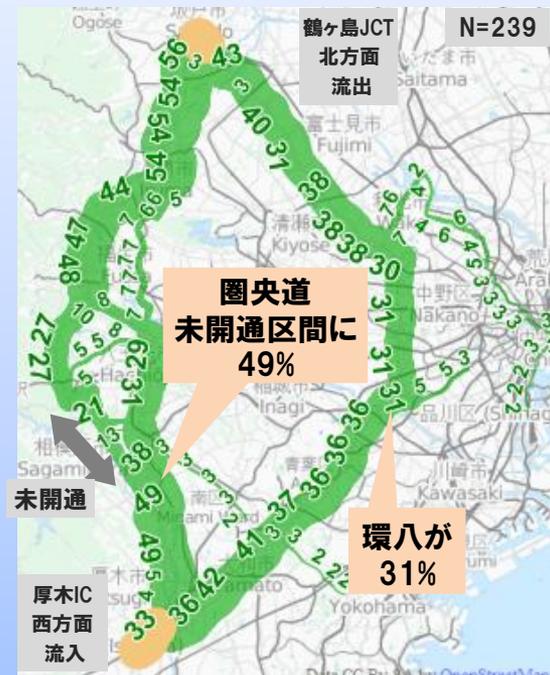
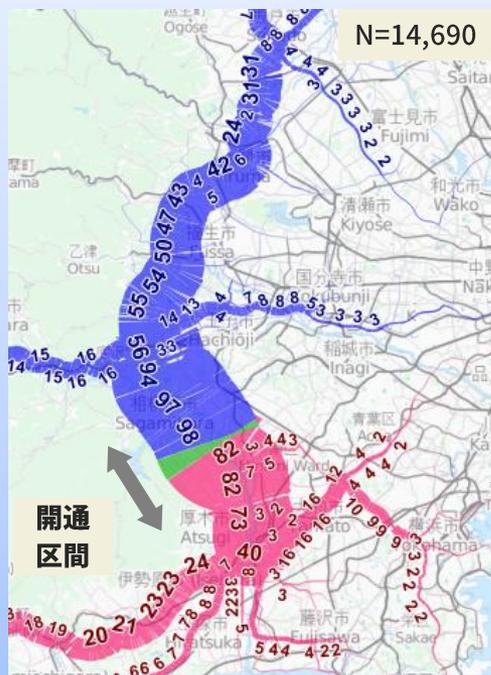
ナンバープレート調査は高コスト

ETCは高速のみで一般道が不明

ETC

## 交通流分析システム

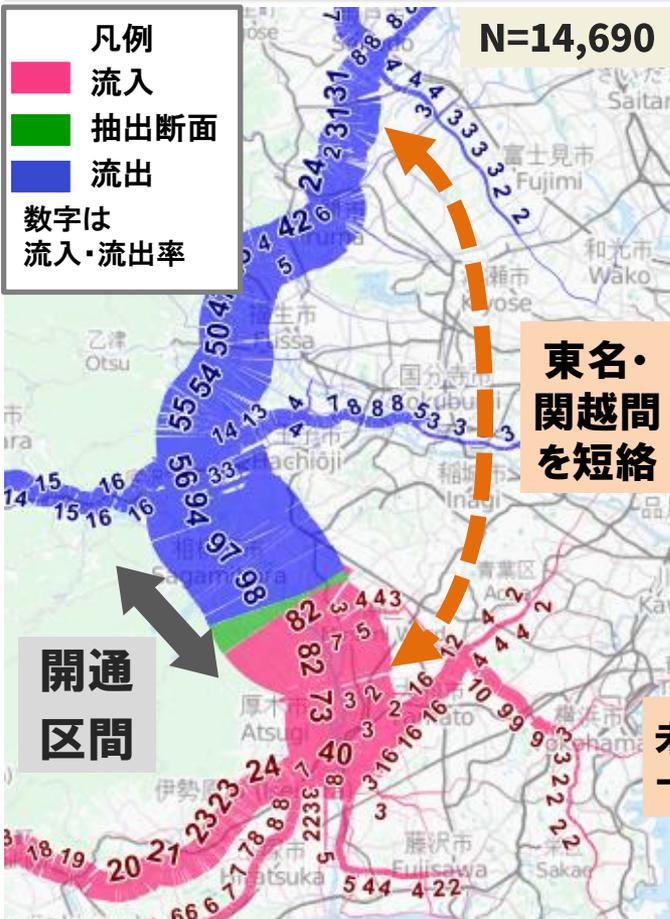
### クルマの流れを地図上で可視化



クルマの流れの変化を捉えた対策が打てる

# 圏央道開通の影響 ～開通区間・ICの利用状況～

## 開通区間の交通流



環状道路らしく  
多様に利用されている

## IC利用圏の変化(相模原愛川IC流出)

### 2013年(終点IC)



### 2014年(中間IC)

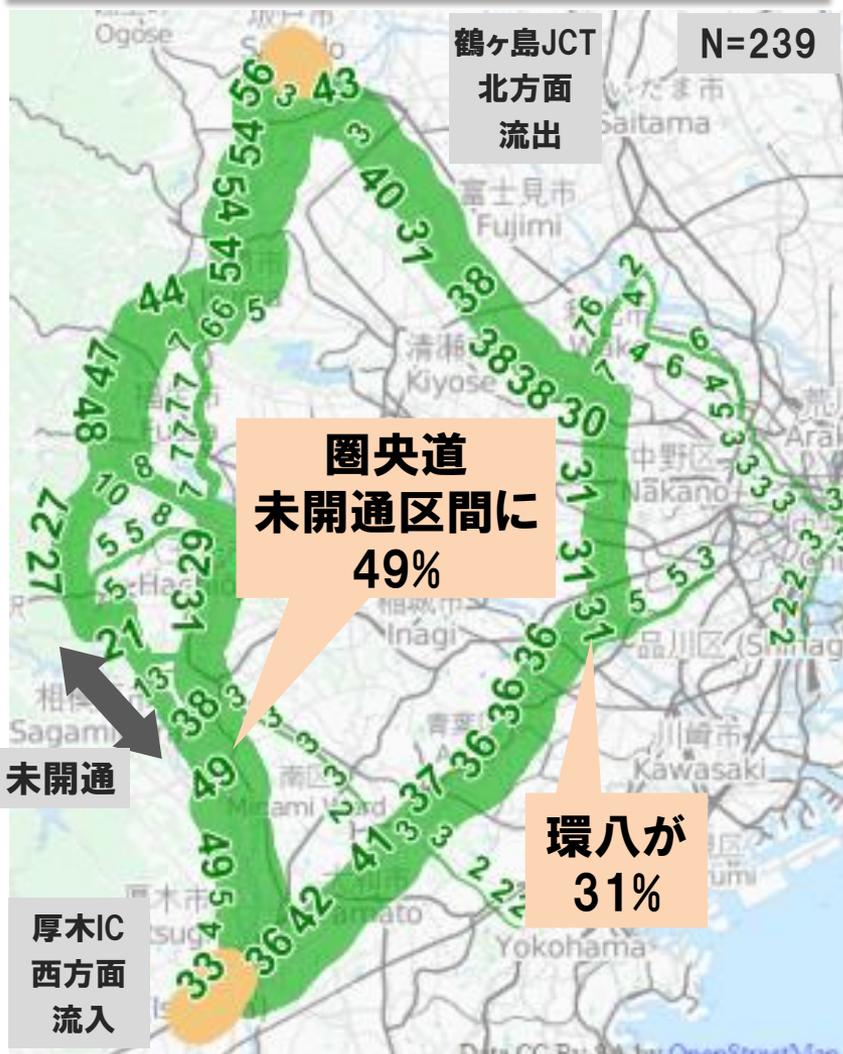


未開通区間は  
一般道を通過

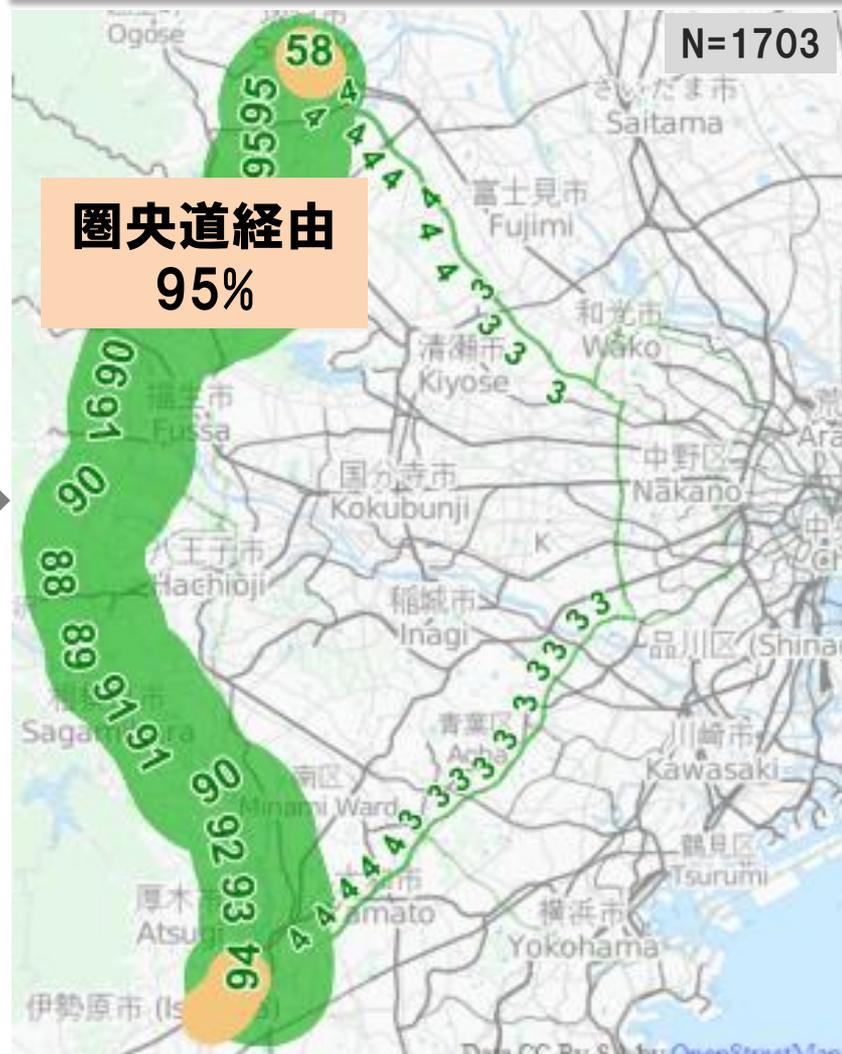
部分開通時の通過交通の市内流入が解消

# 圏央道開通の影響 ～経路選択～

開通前(2013年)



開通後(2014年)



高速・国道・県道あわせて分析

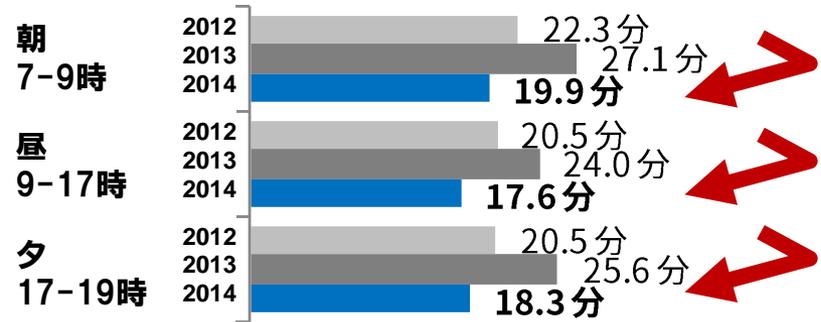
開通による経路変化がわかる

# 圏央道開通の影響 ～渋滞の解消と発生～



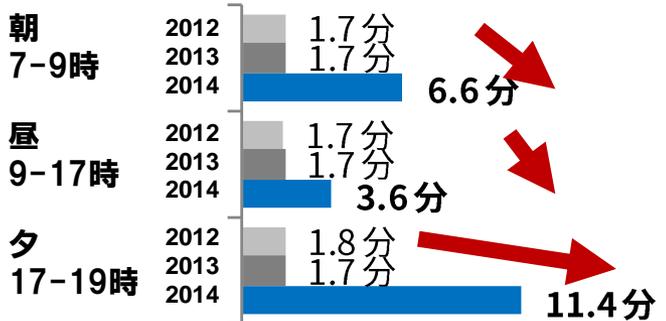
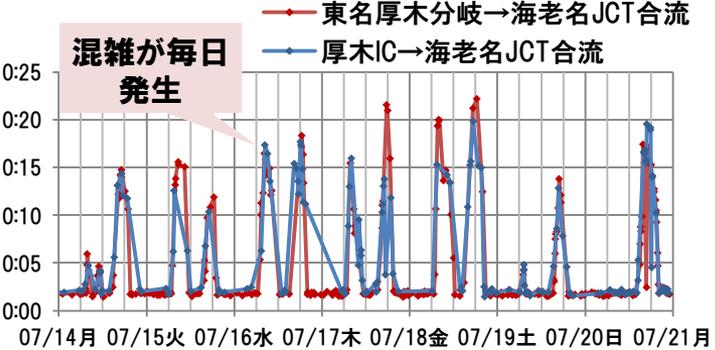
## 国道129号 相模原愛川→橋本駅南入口

部分開通に伴う  
渋滞が解消し  
以前よりスムーズに



## 東名高速 厚木IC→海老名JCT

朝夕に  
新たな渋滞が発生



モニタリングにより渋滞の解消・発生を検出できる

# 圏央道開通の影響 ～商圈拡大～

## 経路検索条件データの概要

経路検索の際の発着地や希望日時等を記録した、移動需要分析用のデータです。

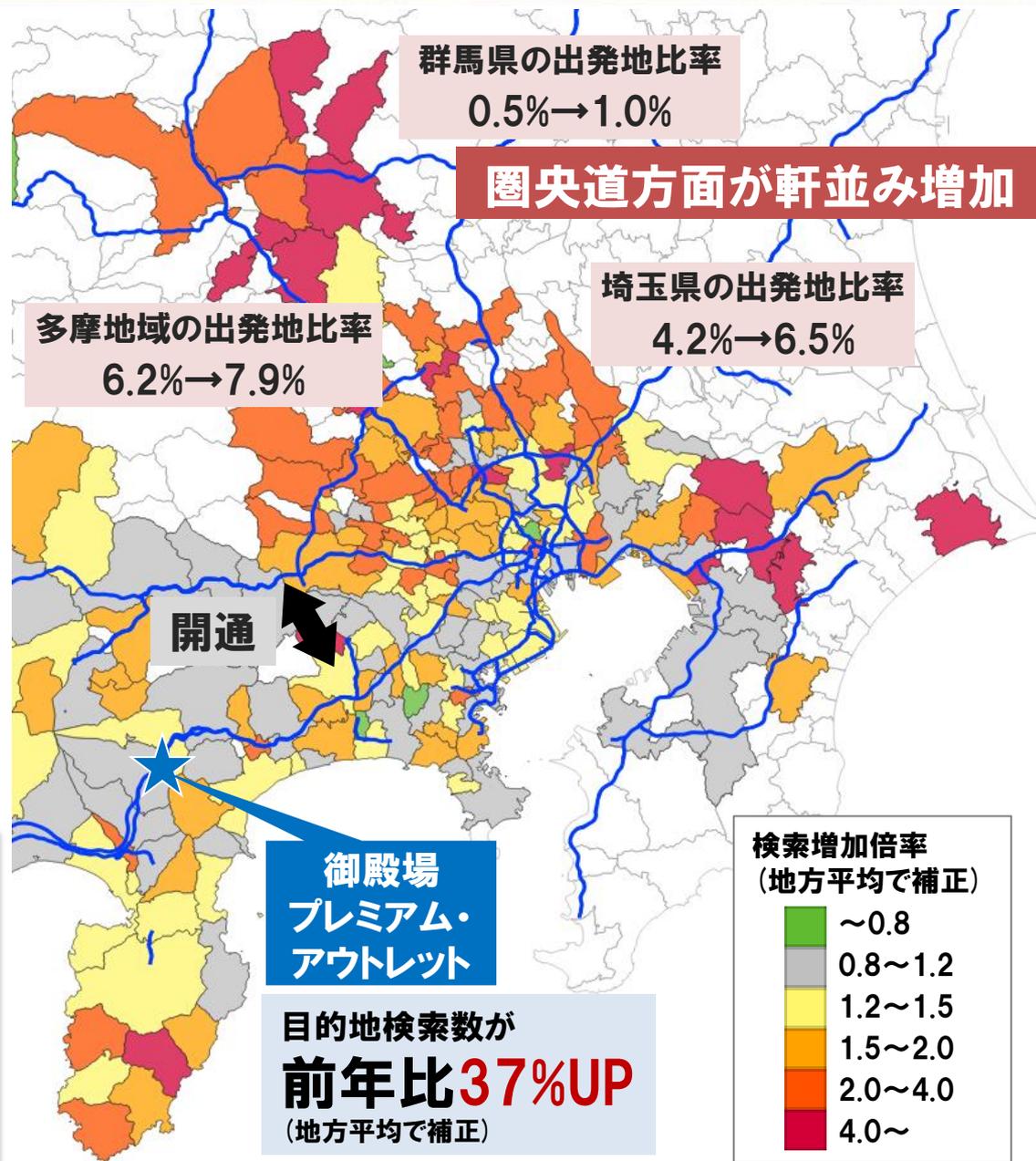
**S** 現在地 >

**G** 御殿場プレミアム・アウトレット >

**L** 2014/12/01 10:00出発 >

地図  トップ

経済活動への  
インパクトまで  
数値化できる



## ②公共交通 分析

# バス時刻表データ・分析システム

## 公共交通分析 ニーズの高まり

公共交通  
維持

渋滞対策

コンパクト  
シティ

モーダル  
シフト

交通政策  
基本計画

地方版  
総合戦略

...

## バスは調査困難

- ・電子化されていない
- ・様式がバラバラ

# バス時刻表データ・分析システム

## 統合的に データを整備



電子化・  
変換・統合

時刻表  
データ

交通  
分析

乗換検索



## 多様な分析パターン

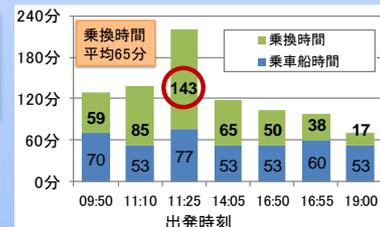
運行頻度



アクセシ  
ビリティ



乗換  
利便性



# バスサービスを可視化して最適化

# 運行頻度路線図

バス停位置と時刻表データを組み合わせ、公共交通網の利用可能範囲・頻度を網羅的に可視化することで、交通網計画の第一歩としての現状把握に利用できます。

— 鉄道(在来線) 線幅が1日の運行頻度を表す  
— 路線バス



博多⇔天神の  
地下鉄は316本/日  
バスより低頻度・割高

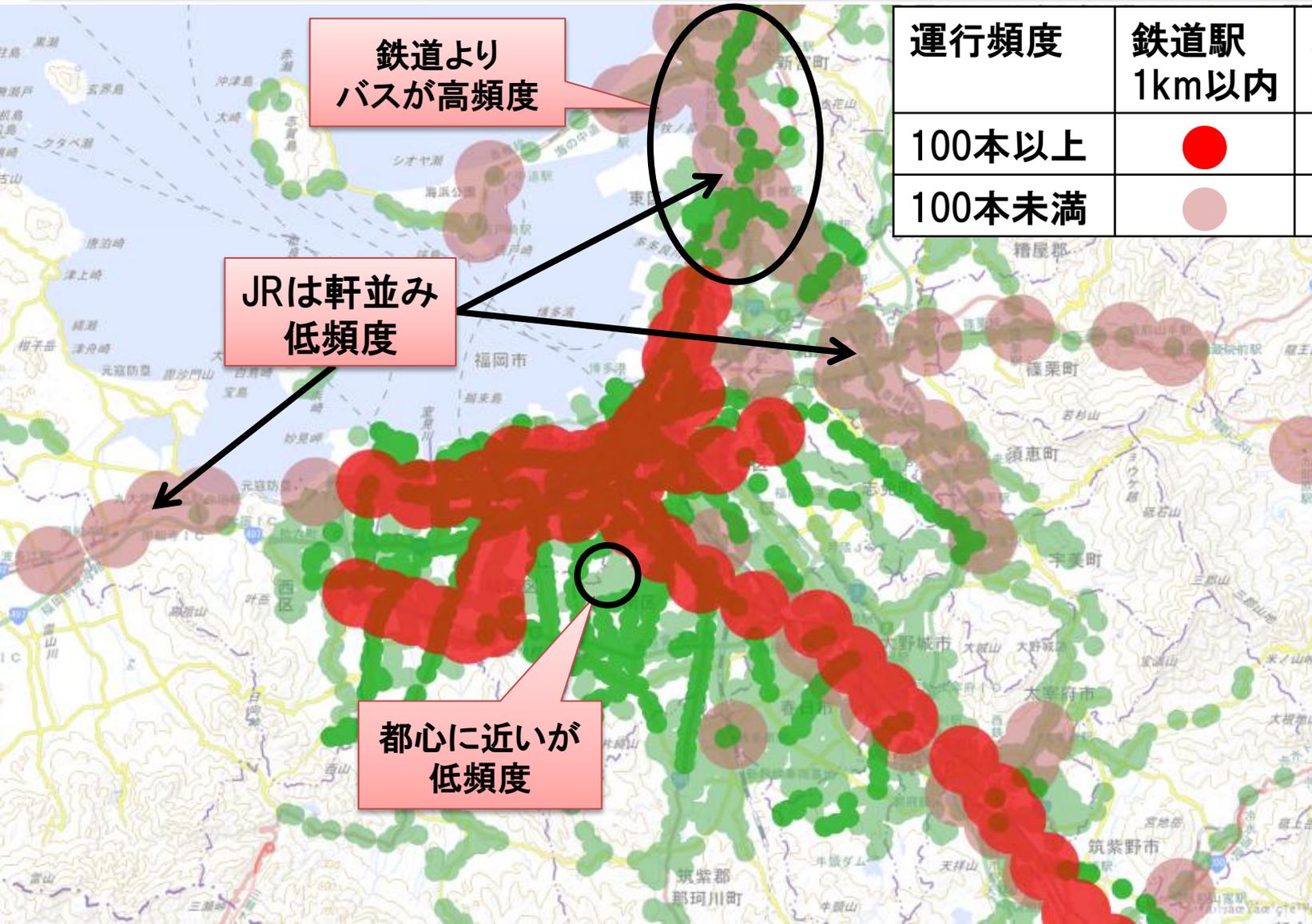
最頻区間(2567本/日)  
祇園町⇔駅前一丁目

地下鉄駅で減便せず  
都心部にバスが直通



# アクセシビリティマップ

駅やバス停位置を基準に、公共交通を利用可能なエリアを図示することができます。運行頻度を考慮することで、利便性をより正確に評価できます。



運行頻度	鉄道駅 1km以内	バス停 300m以内
100本以上	● (Red)	● (Green)
100本未満	● (Brown)	● (Light Green)

鉄道より  
バスが高頻度

JRは軒並み  
低頻度

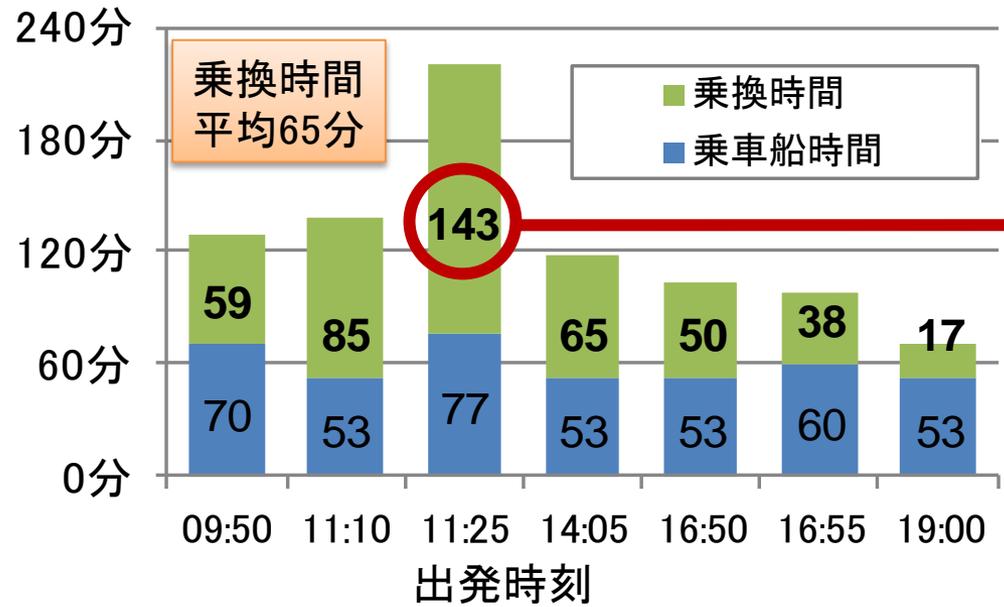
都心に近いが  
低頻度

# 乗換利便性評価

- 「平成24年度 広島県公共交通移動活発化検討会」の分析業務の成果。
- 広島県内のほぼ全てのバス・フェリーの時刻表を整備した。
- 79地点間往復の、1日分の最適経路3,832本のサービス水準を評価した。

「経路検索エンジンを用いた公共交通のサービス水準評価」(2013.06土木計画学研究発表会)より

広島空港→大崎上島町木江支所の最適経路の所要時間(土曜9~21時)



11:25発 広島空港  
↓ 空港連絡バス  
11:30着 河内インター **乗換 74分** 高速ICバス停での乗換  
12:44発 河内インター  
↓ 高速バス  
13:16着 竹原フェリー港内 **乗換 14分**  
13:30発 竹原港<北崎港>  
↓ 航路  
13:55着 大崎上島垂水港 **乗換 55分** フェリーからの乗換  
14:50発 垂水フェリー前  
↓ 路線バス  
15:05着 木江支所

時刻表データを使っているため課題が便単位で見えてくる

# ③国内観光 分析

# 経路検索条件データを用いた観光分析

経路検索条件データとは、発着地や日時等の条件を蓄積したデータです。

トータルナビ 乗換案内 車ルート バス乗換 自転車ルート

出発駅  ⇄ 到着駅

2014年4 月 25 日 16 時 36 分 現在時刻 出発 到着 始発 終電

閉じる 経由駅を設定

表示順序  時間  運賃  乗換回数  CO2排出量  
 エレベーター優先  エレベーター・エスカレーター優先  
 定期券区間優先

徒歩速度  標準  ゆっくり  せかせか

使用路線  飛行機  新幹線  特急線  路線バス(対応路線)  その他有料路線  
 高速バス  フェリー

検索

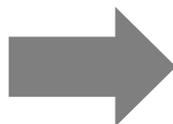
移動手段

発着地

発着希望日時

各種条件

移動需要を反映



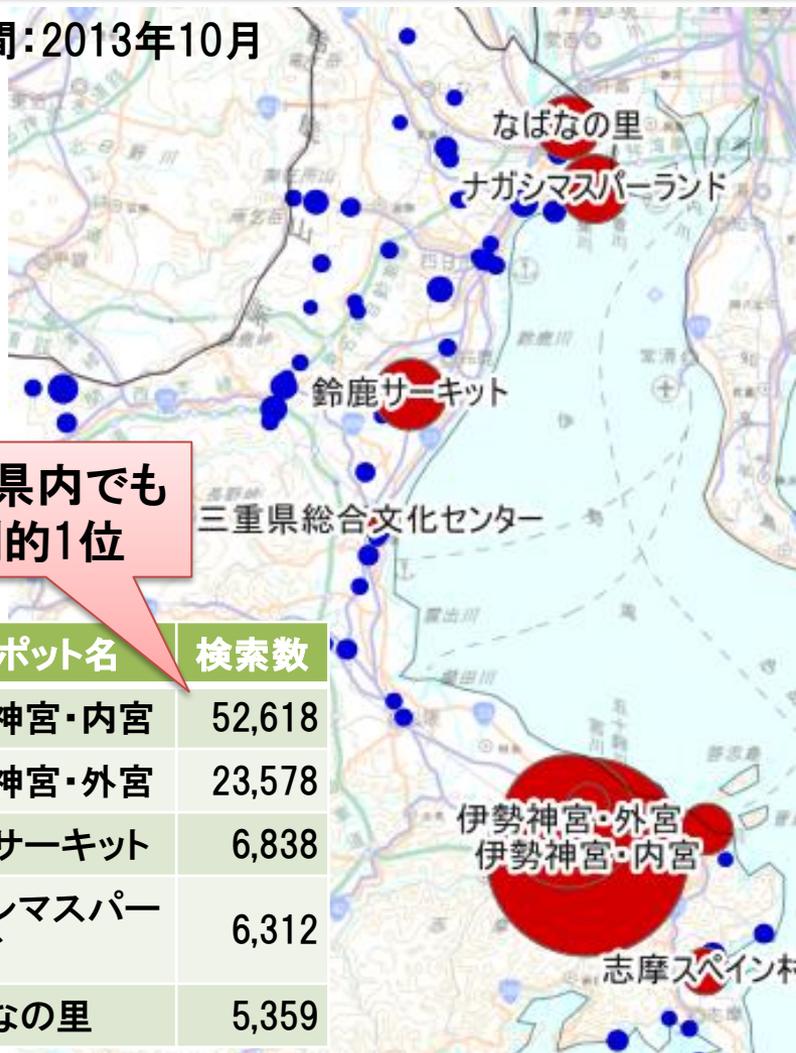
観光分析に利用できる

# 観光分析 ～伊勢神宮・式年遷宮時の検索状況～

地域内の概況から、スポット毎の詳細までを併せて把握できます。

## 三重県内の目的地検索ランキング

対象期間:2013年10月



東海3県内でも  
圧倒的1位

#	スポット名	検索数
1	伊勢神宮・内宮	52,618
2	伊勢神宮・外宮	23,578
3	鈴鹿サーキット	6,838
4	ナガシマスパーランド	6,312
5	なばなの里	5,359

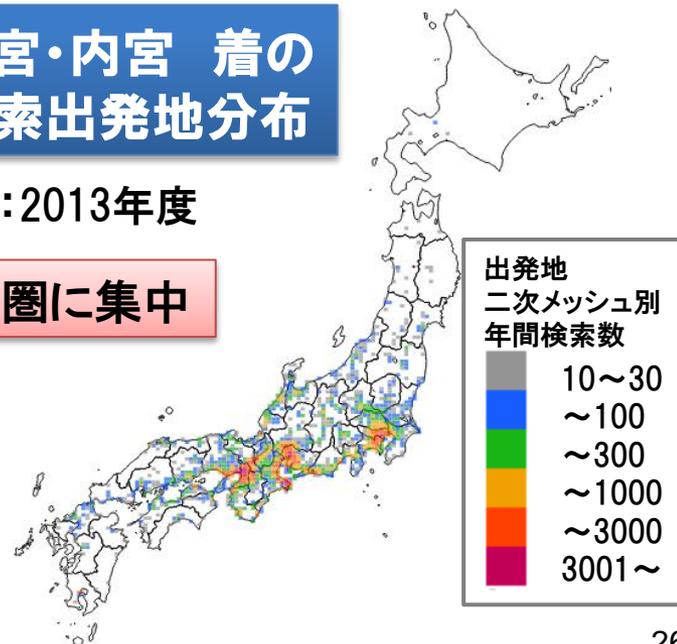
## 伊勢神宮・内宮 着の日別検索数



## 伊勢神宮・内宮 着の経路検索出発地分布

対象期間:2013年度

3大都市圏に集中



# 突発的移動需要の検出 ～ヒートマップによる可視化～

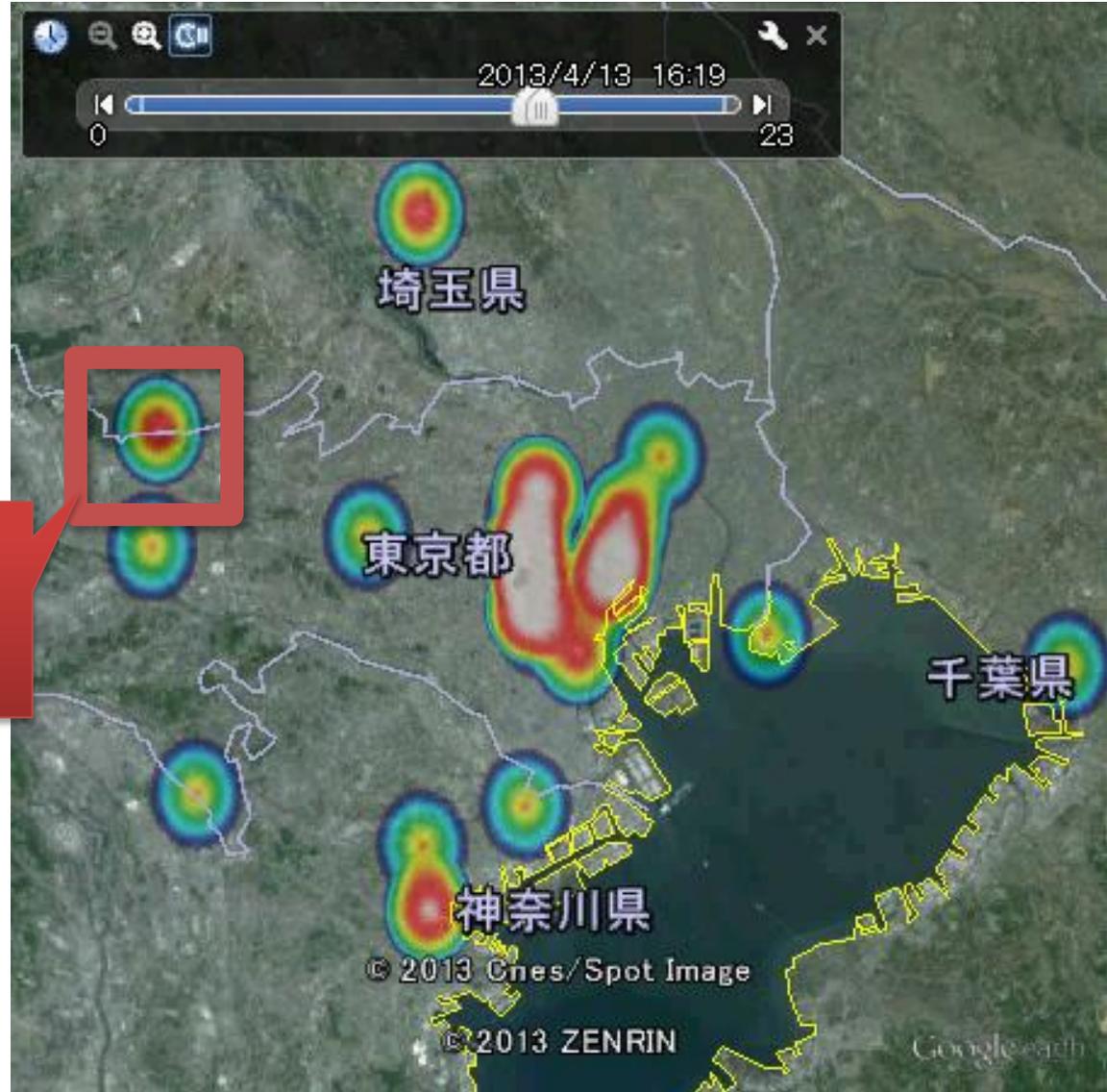
ヒートマップにより移動が集中する場所を見つけることができます。

2013年4月13日

**西武球場前  
駅に注目**

描画条件：  
1時間に600回以上  
発着地に指定されている駅を描画。  
多いほど赤い。

データ元：  
NAVITIME, 乗換NAVITIME,  
PC-NAVITIME



# 突発的移動需要の検出 ～ヒートマップによる可視化～

ヒートマップにより移動が集中する場所を見つけることができます。

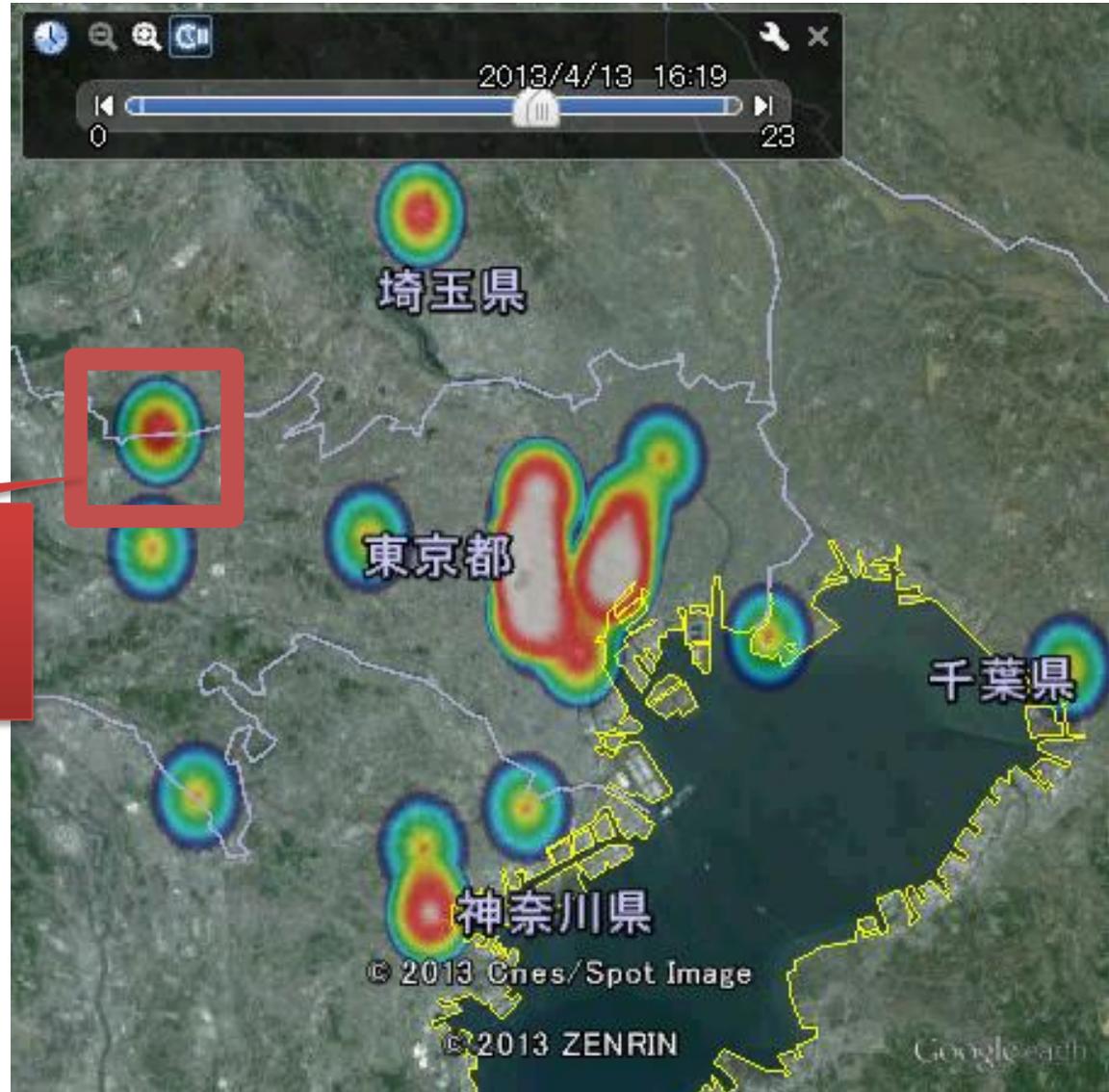
2013年4月13日16時台

「ももいろクローバーZ」  
のライブ(開演17時)が  
西武ドームで始まる  
1時間前

**西武球場前が  
首都圏で7位**

描画条件:  
1時間に600回以上  
発着地に指定されている駅を描画。  
多いほど赤い。

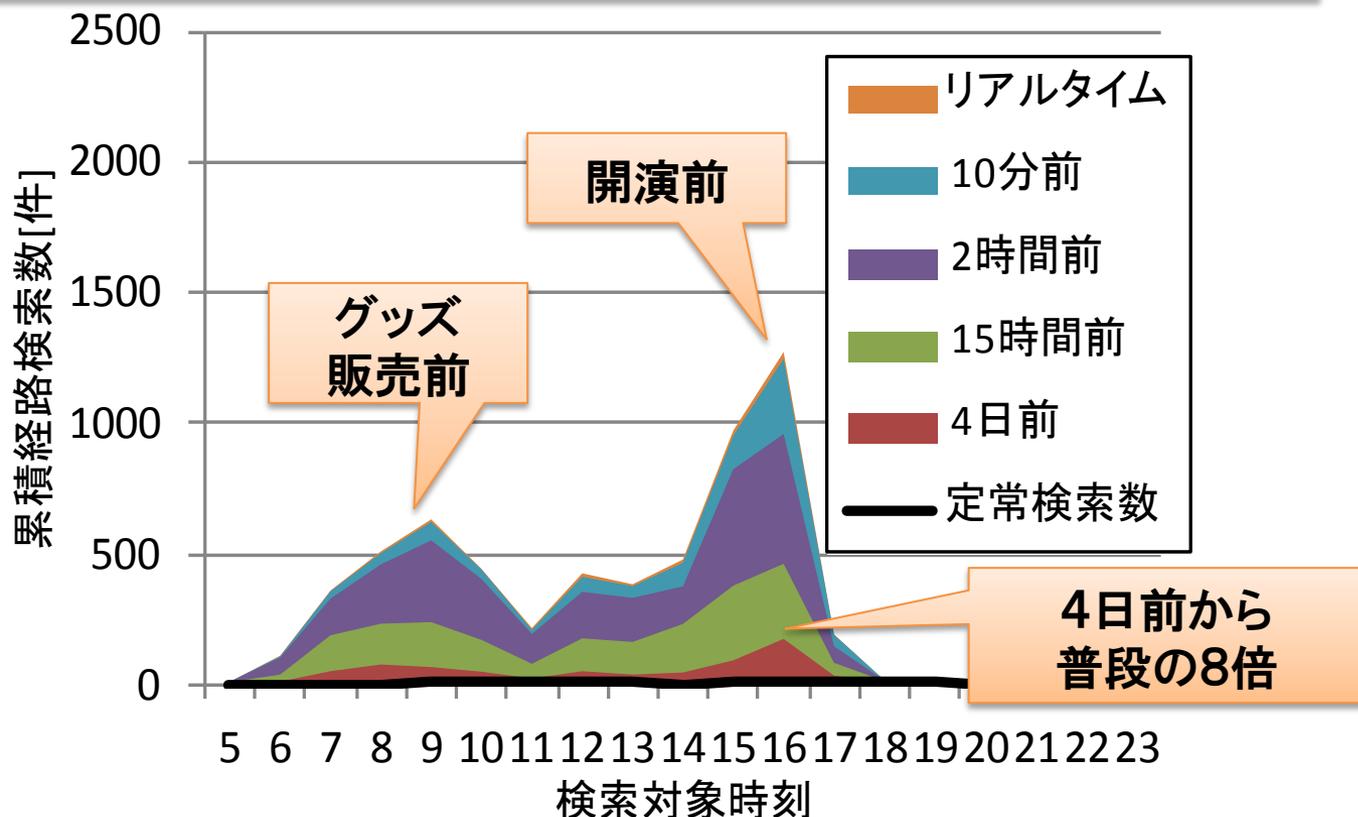
データ元:  
NAVITIME, 乗換NAVITIME,  
PC-NAVITIME



# 突発的移動需要の検出 ～具体例(西武球場前)～

経路検索の際には数時間～数日先の日時を指定されることが多いため、近未来の移動需要を検出することができます。

## 2013年04月13日に西武球場前を到着指定した検索数



輸送力調整、混雑回避の誘導、駅付近店舗の供給調整に活用可能

# ③訪日外国人観光 分析

# 一般外国人観光客向け英語アプリ

スマートフォン向け観光案内アプリを活用し、訪日客の行動を分析します。



**NAVITIME for Japan Travel** [ iPhone/Android ]  
The No.1 multimodal travel app in Japan now available in English!

**Main Features**

- **Offline Search for Free Wi-Fi Spot** **NEW**
- Door-to-door Route Search
- Route Map / Voice Navigation
- Over 4 Million Points of Interest in Japan

[See more](#)

Download on the **App Store** GET IT ON **Google play**

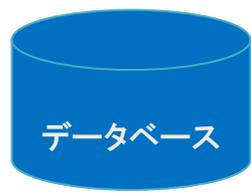
## 観光案内・ナビゲーション

- 英語で使える乗換検索
- 観光スポット情報を提供
- 無料Wi-Fiスポットが検索可能

## 訪日客の行動分析

- 日本周遊中のGPSログを取得
- 分析データ・レポートを提供

# インバウンドGPSデータ提供の仕組み



**GPSログを蓄積  
(常時・約2分間隔)**

**加工  
データ**



山形県内における外国人観光客動向調査報告書 平成27年8月20日  
観光庁観光庁観光情報センター

2-3. 宮古五旗エリア内の観光客動向  
以下の画像は宮古五旗エリア内のGPSログデータを拡大したものである。

この画像から、滞在箇所が同様に集まっていることがわかる。観光地以外では、宮古五旗を有する観光地を訪問していることが確認できるが、広域にわたって観光していることが伺える。今後観光振興を促すためには、宮古五旗エリア全体の周遊促進、また二次交通の整備等が必要と考えられる。

【参考：GPSログ上で宮古五旗エリア内（観光施設等）】

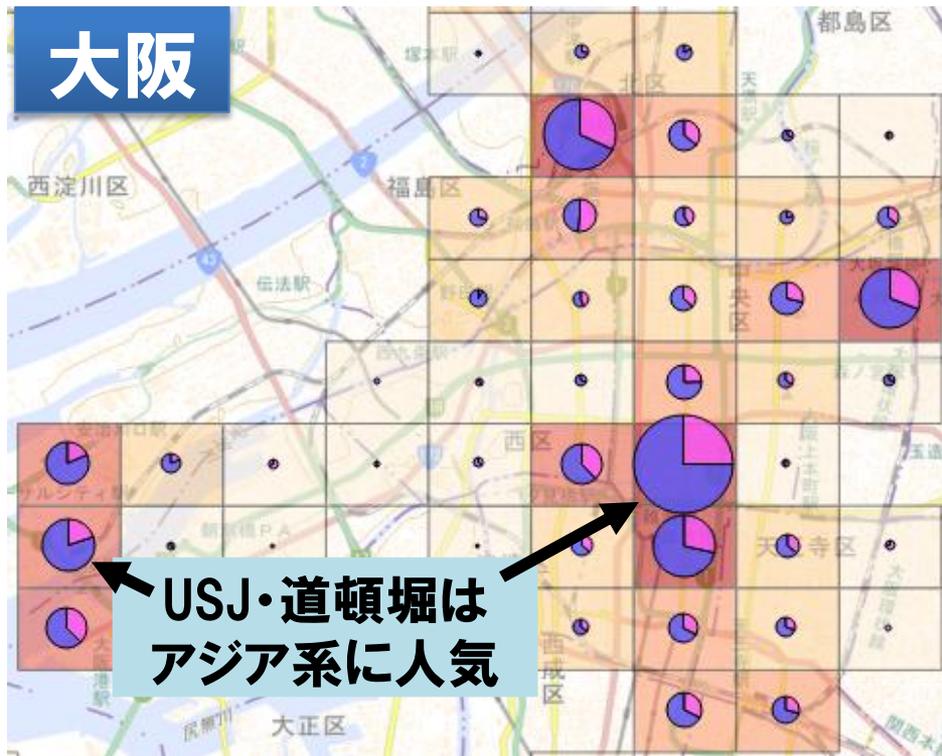
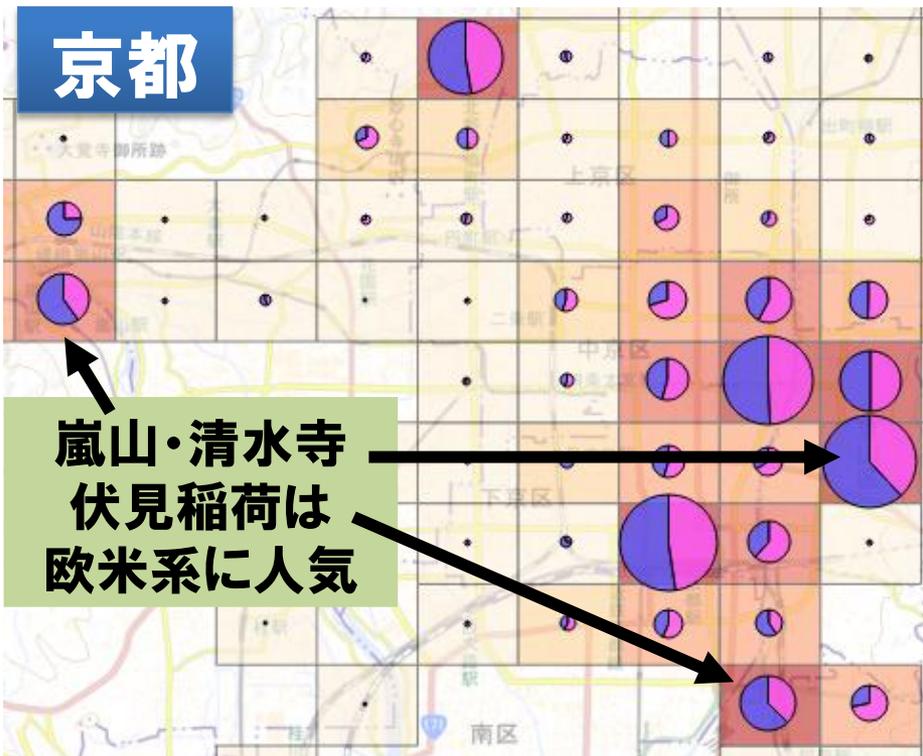
- 観光振興
- 宮古五旗エリア
- 観光振興
- 観光振興
- 観光振興
- 観光振興
- 観光振興
- 観光振興

**レポート**

**観光振興を支援**



# 国別の傾向（京都・大阪）



円グラフの大きさがUU、色が国籍の傾向を表す

- アジア系(台湾・香港・中国・韓国・ASEAN各国等)
- 欧米系(米国・豪州・カナダ・EU各国等)

**ターゲットに応じた戦略立案・効果測定が可能**

# 昼と夜のにぎわい（京都市 四条河原町）

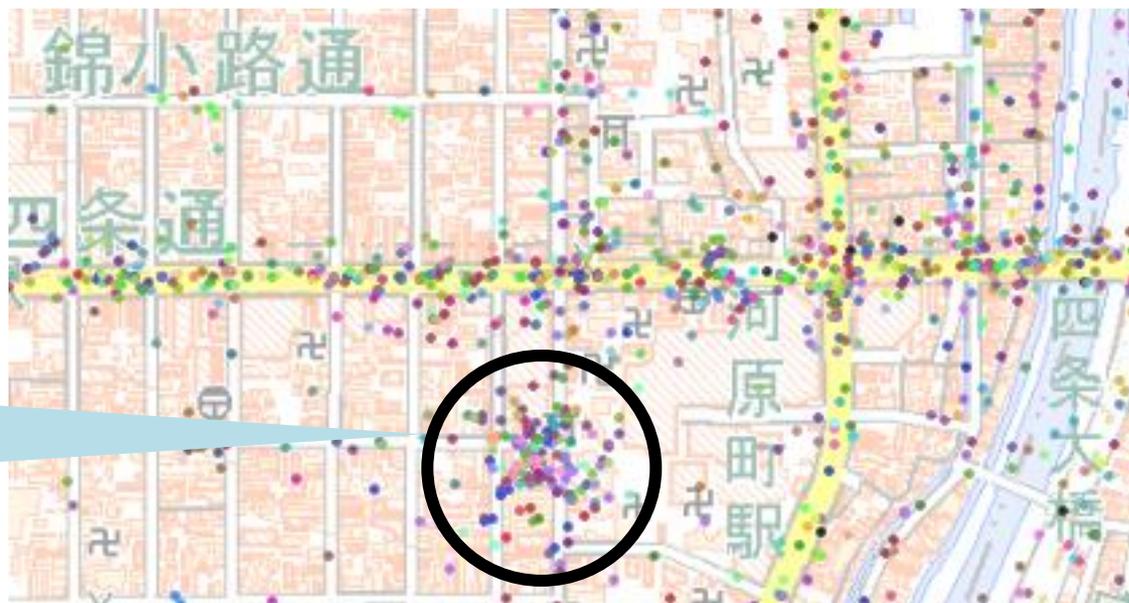
日中10～17時

昼は商店街に  
人が集まる



夜19～24時

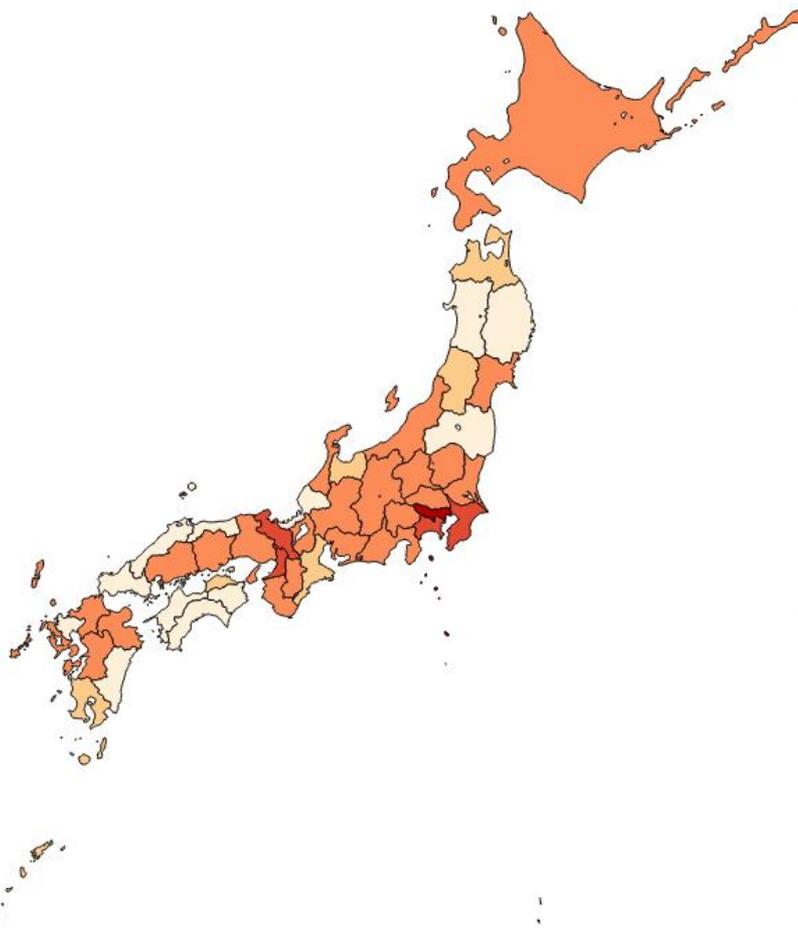
夜はゲストハウス  
に賑わいが移動



対象期間:2014年11月～2015年4月

# 都道府県別データサンプル数

調査期間:2014年11月～2015年4月(6ヶ月間)



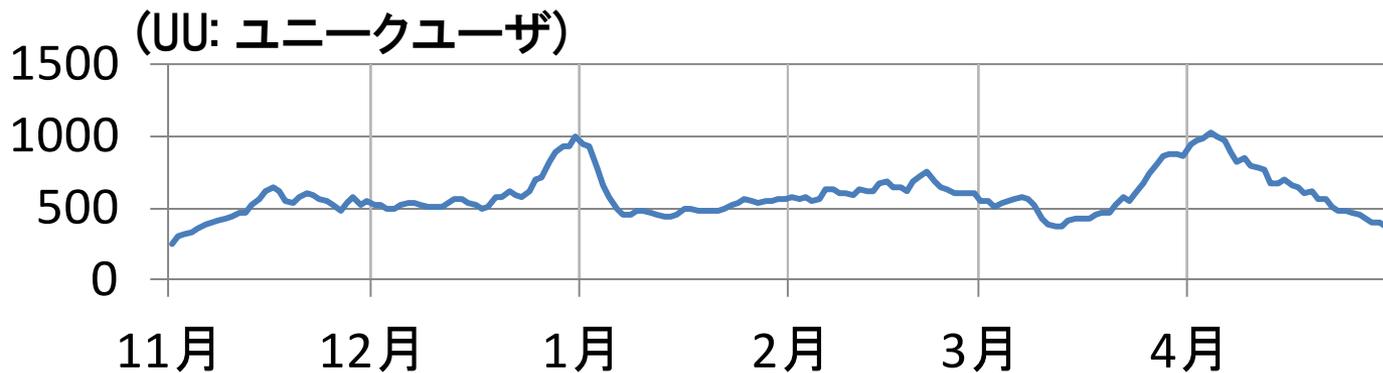
北海道	1,222	滋賀県	115
青森県	89	京都府	3,108
岩手県	45	大阪府	2,892
宮城県	121	兵庫県	602
秋田県	37	奈良県	625
山形県	75	和歌山県	122
福島県	27	鳥取県	17
茨城県	109	島根県	13
栃木県	402	岡山県	102
群馬県	172	広島県	500
埼玉県	406	山口県	29
千葉県	2,673	徳島県	22
東京都	11,814	香川県	63
神奈川県	2,204	愛媛県	46
新潟県	210	高知県	18
富山県	64	福岡県	386
石川県	180	佐賀県	46
福井県	12	長崎県	123
山梨県	976	熊本県	167
長野県	667	大分県	172
岐阜県	435	宮崎県	31
静岡県	544	鹿児島県	74
愛知県	615	沖縄県	133
三重県	95	全国	17,535



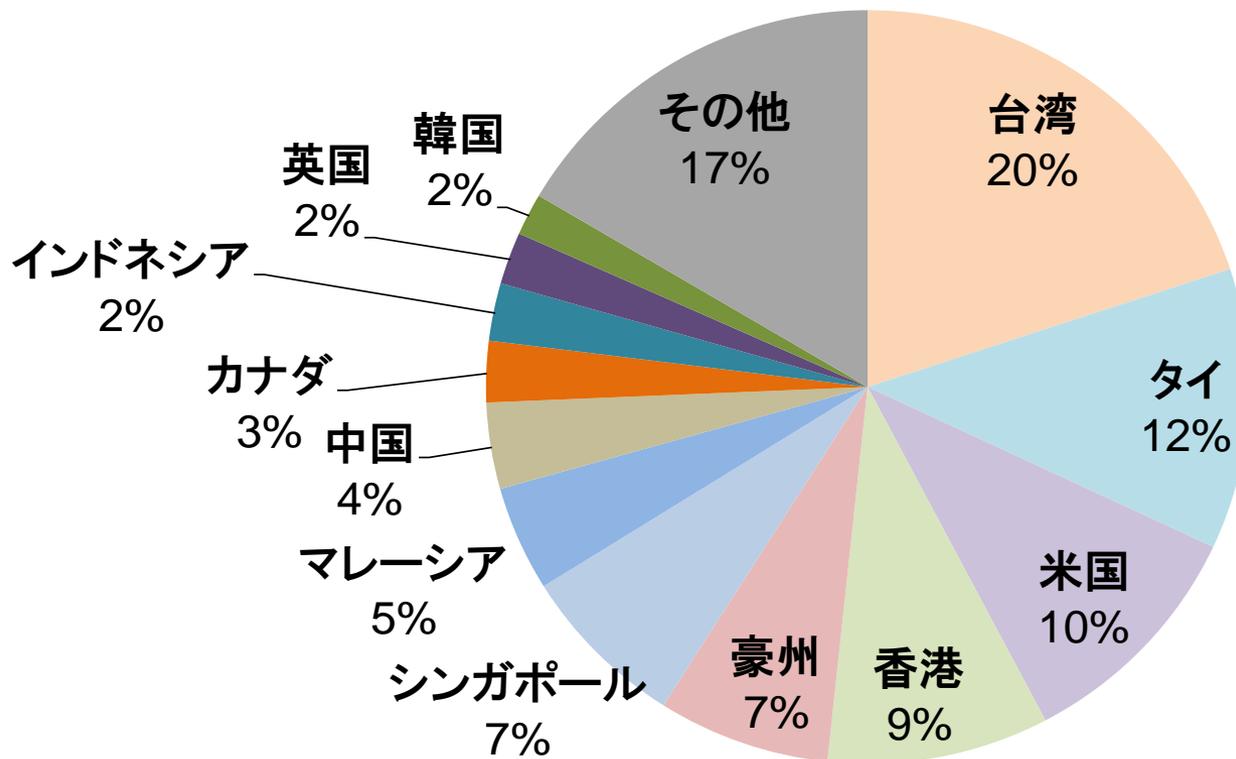
# ユーザー特性

## 日別 ユーザ数

対象期間: 2014年11月～  
2015年4月



## 国籍別 内訳



# まとめ

全国各地のデータが見られる

自治体フェア 期間限定

# Web版ビッグデータサンプル集

<https://consulting-app.navitime.biz/lgf2015/> ID: lgf2015 PASS: 20150520 公開期間: ~2015/05/31

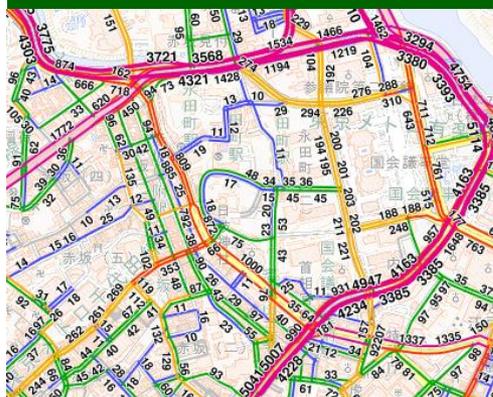
## 訪日外国人ヒートマップ



## 目的地ランキング



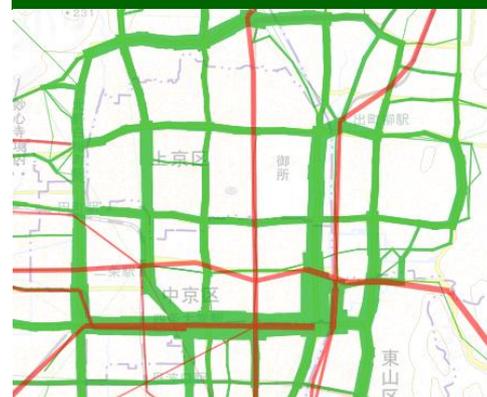
## リンク別サンプル数



## 信号交差点通過時間



## 運行頻度路線図



データ量や観光・交通の状況が事前にわかります。  
ぜひお試しください！

# NAVITIMEの自治体政策への貢献

データ

携帯カーナビ  
プローブ

バス時刻表

経路検索  
条件

インバウンド  
GPS

サービス

データを活用した  
分析・情報提供

自治体  
政策

自動車交通

公共交通

国内観光

訪日外国人  
観光

自治体の交通・観光政策に  
幅広く貢献します

# お問い合わせ先

- **株式会社ナビタイムジャパン 交通コンサルティング事業**
- **メールアドレス**
  - consulting-group@navitime.co.jp
- **電話番号**
  - 03-3402-0827

**アンケートにお答えいただいた方に  
NAVITIME限定サクマドロップス  
をプレゼント！**

**弊社ブースにぜひお越しく下さい**