



モバイル空間統計[®]

モバイル空間統計で創る新規ビジネス連携

2020年7月1日

NTT
docomo
InsightMarketing



本日のアジェンダ



モバイル空間統計®

- モバイル空間統計のご紹介
- 国内人口分布統計リアルタイム版のご紹介
- 皆様とのご連携について
- 事例紹介について



モバイル空間統計とは



“いつ” “どんな人が” “どこにいるか”
が分かる、新たな人口統計です。

新たな人口統計

端末数から人口を推計



国内 約8,000万台 ※1
訪日外国人 約1,200万台 ※2
の運用データ ※3

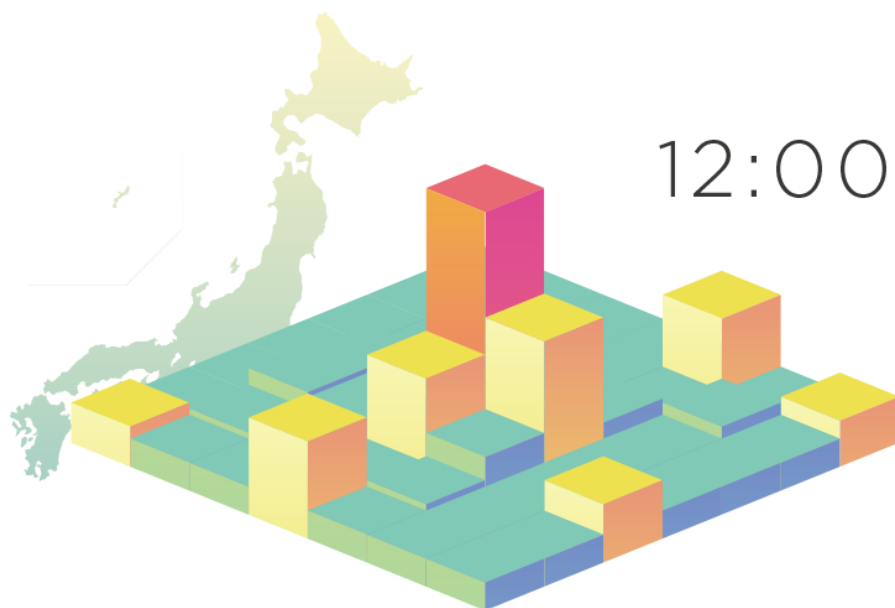
※1 2020年3月（本台数より法人名義の契約データ等を除去して推計）

※2 2019年実績

※3 携帯電話をいつでも接続可能な状態に保つために必要なデータ



1時間ごとの人口増減を
性別・年代別・居住エリア別に把握することができます。



年代別



性別



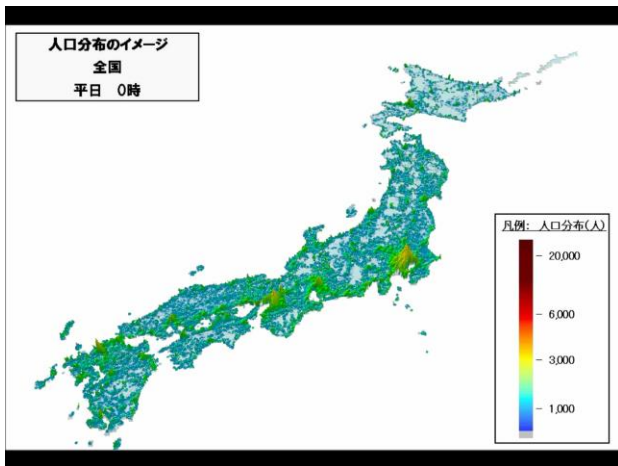
居住エリア別

国内人口分布統計の特徴

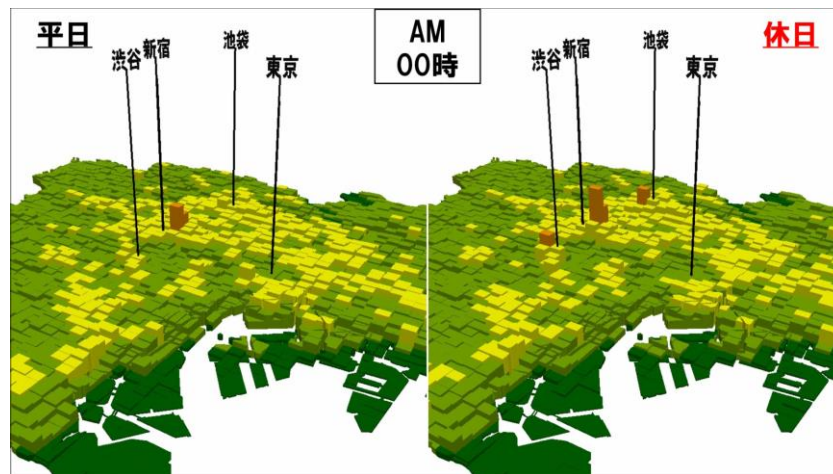


モバイル空間統計®

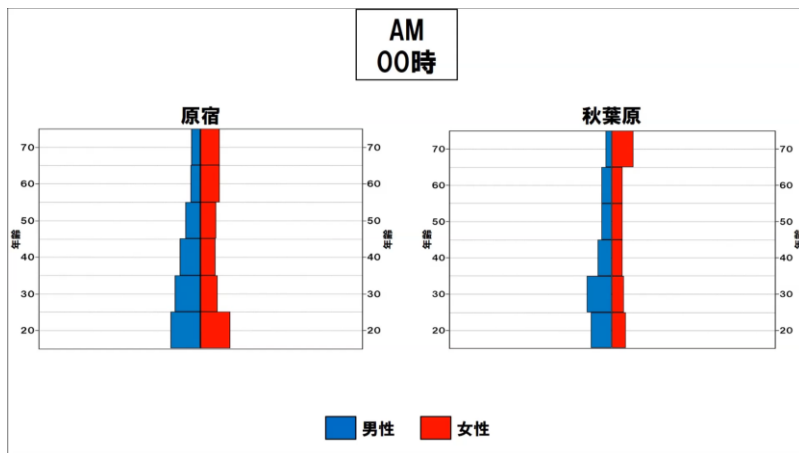
1 日本全国100%カバー



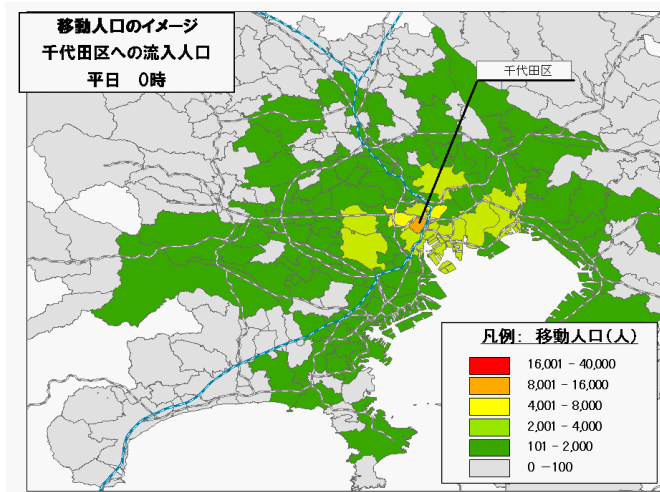
2 24時間・365日



3 性別・年齢層別の人口構成



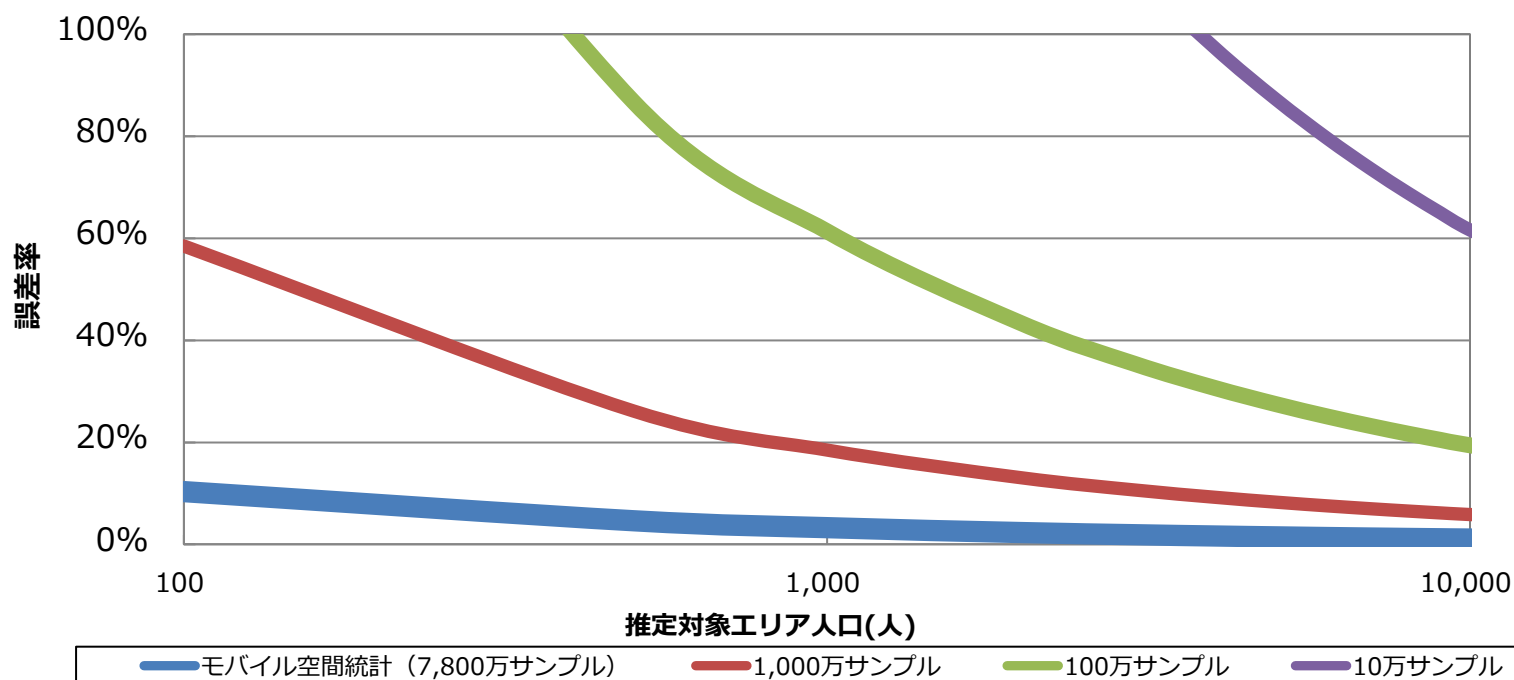
4 人口流入・流出



<参考> サンプルサイズによる精度について



モバイル空間統計®



負の二項分布モデル
による評価

$$\text{分散 } \sigma^2 = n \frac{(1-P)}{P^2}$$

$$\text{誤差率} = k \sqrt{\frac{1-P}{n}}$$

n: 観測ユーザー数

P: サンプル率

k: 信頼係数

注) 推計人口にはサンプリング誤差以外にも様々な誤差要因が存在します。

新型コロナウイルスに対するモバイル空間統計の取り組み



モバイル空間統計®

- ・内閣官房・総務省・厚労省等より要請を受け分析実施
- ・新聞・テレビ等メディアより要請を受け分析（4/14までで計30件）

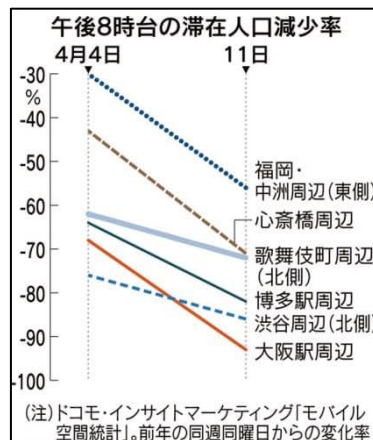
内閣官房コロナサイト （日次レポート提供）



4/13テレビ朝日報道ステーション



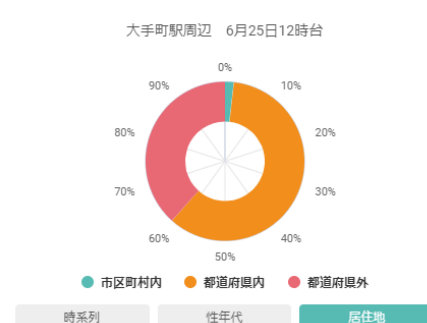
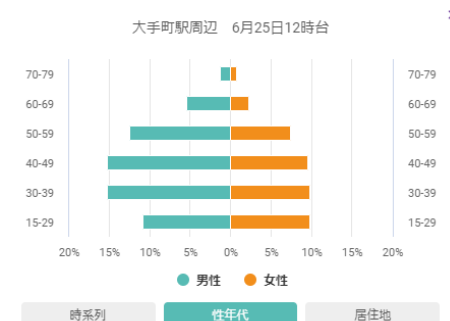
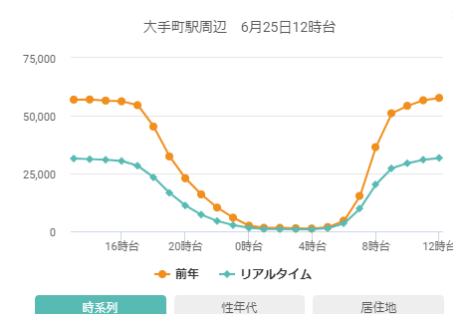
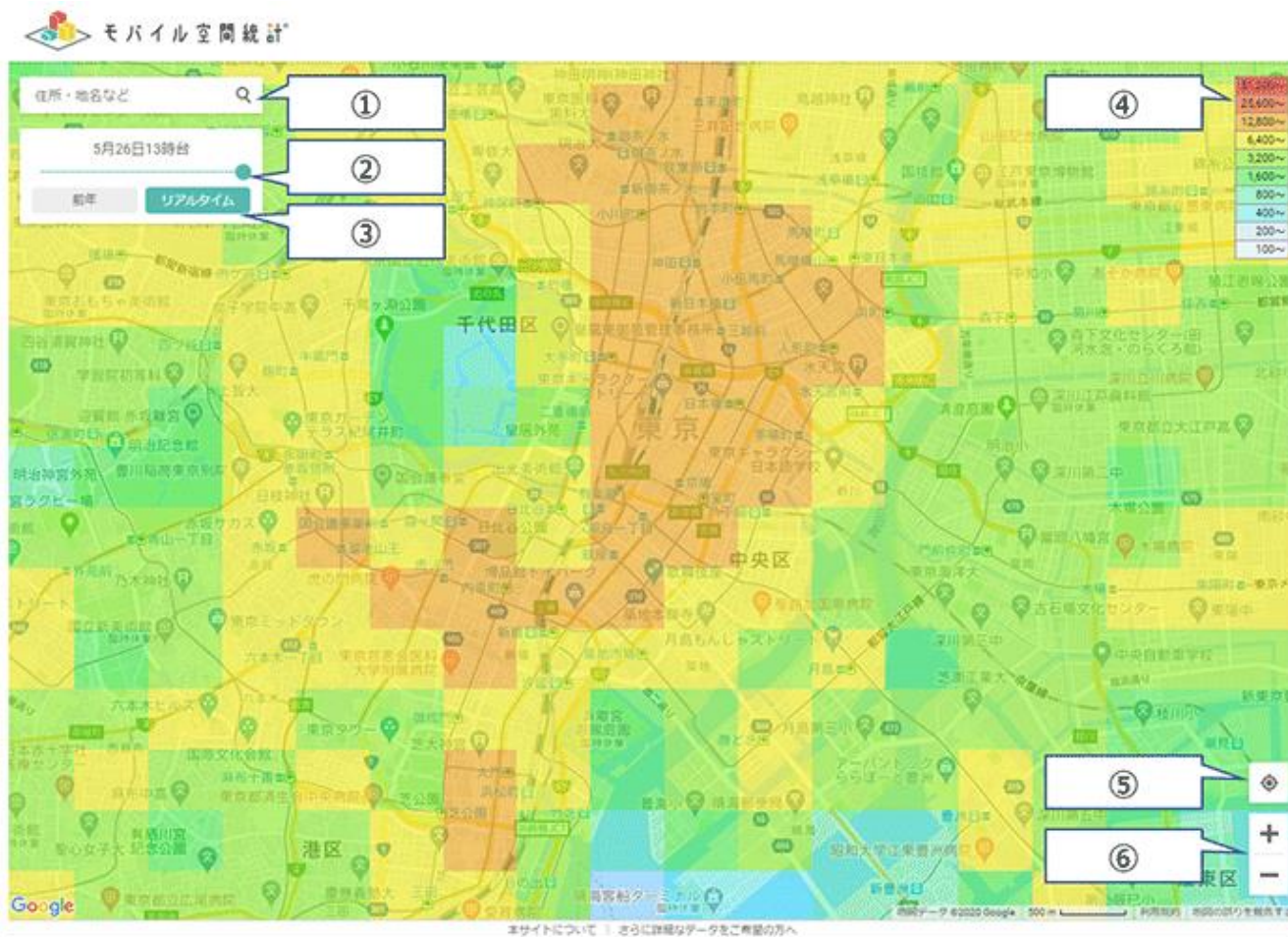
4/11, 4/14 日経新聞





モバイル空間統計 人口マップのリリース

日本全国の500mメッシュ毎の人口分布を1時間前から過去24時間分、前年同月を確認いただける。コロナの拡大防止に向け、お住まいのエリアや外出先の情報から外出などの行動計画を検討いただける。また、地域経済回復に向けて、企業や自治体の各種施策検討にご活用可能。





国内人口分布統計リアルタイム版のご紹介

国内人口分布統計リアルタイム版



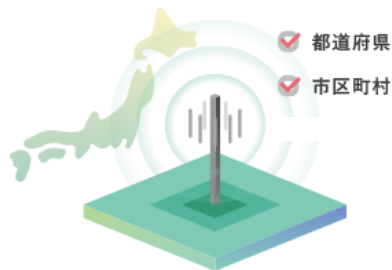
モバイル空間統計®

リアルタイム版では、対象エリアの人口をほぼリアルタイム（約1時間後）に把握できます。

Amazon S3経由でデータをご提供致します。

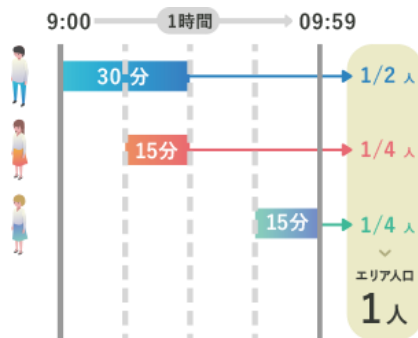
対象エリア

国内全国の任意エリア。メッシュ単位は500mメッシュとなります。



時間

10分単位・1時間単位でご提供いたします。



年代・性別

十分なサンプル数が確保できる年齢層（15～79歳の男女）が対象です。10歳区分でご提供いたします。

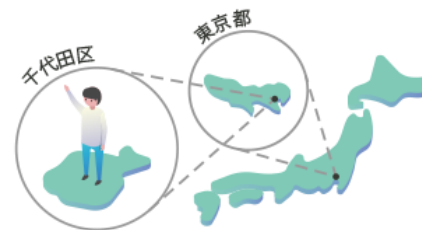
× ～14歳

○ 15歳～79歳

× 80歳～

居住地

居住地は都道府県・市区町村でご提供いたします。



※各セグメントにおいて対象人口が少ない場合、ご要望でのレベルでの提供が難しい場合があります。
※基地局新設や、規則・故障等の影響により、誤差や全く推計できない場合があります。



国内人口分布統計リアルタイム版を用いた 他社連携

モバイル空間統計の特長（安心・安全で使える）を活かし、 様々なサービスの検討しています



※本スライド記載のサービスは、ほんの一例です

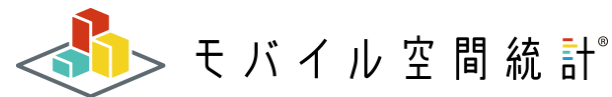
野村ホールディングスからスピンオフし、投資技術の革新を通して資本市場を効率化しようとしている。
弊社のモバイル空間統計のデータを利用し、投資情報として投資家に提供している。(合計2,000社)

＜参考：テーマパークの売上高予測＞

モバイル空間統計によるテーマパークの人口データを元に、オリエンタルランド四半期売上高を予測。



データフラクト社との業務提携

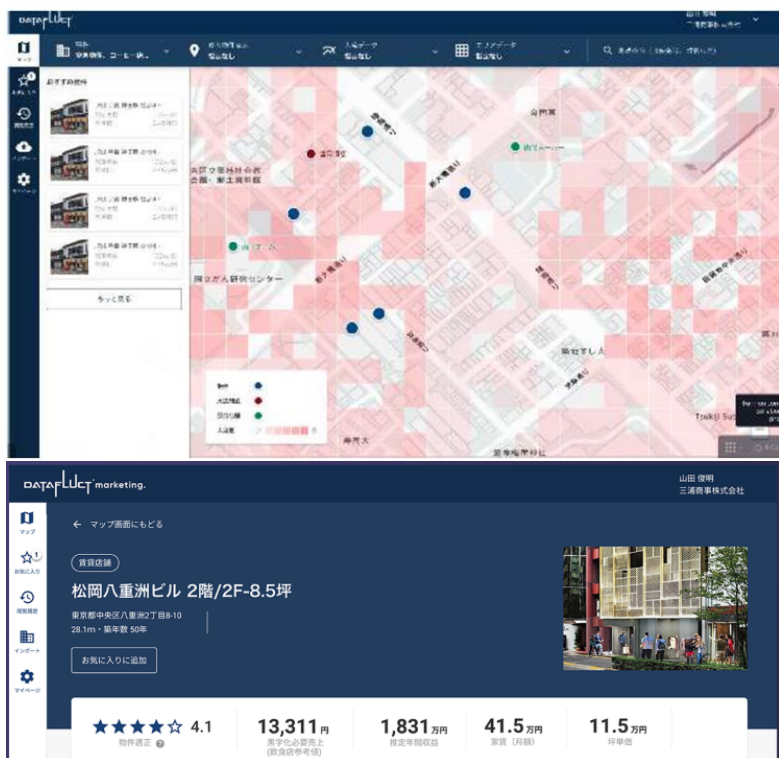


弊社のモバイル空間統計のデータや、物件情報、競合店舗情報等をベースに、新規出店時の業種、ターゲットにおけるオススメエリア、物件を自動選定し、売上シミュレーションを提供する。

DATAFLUCT marketing.

DATAFLUCT

ビッグデータにより、事業用不動産物件の科学的な商圈分析サービス



01

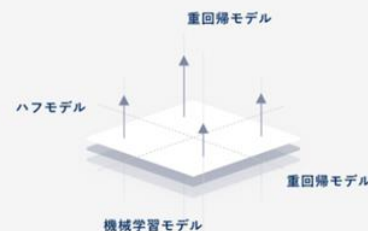
店のコンセプトからオススメの
エリア・物件を自動選定します



出店予定店舗の業種やターゲットから、AIがおすすめエリアや空家物件を選定します。膨大な物件候補から絞り込む際に役立ちます。

02

4種類の売上推定により
総合的な成功確率判定を行います



ハフモデル、重回帰モデル2種、機械学習モデルによる売上推定を行います。

03

既存店データをもとに
売上シミュレーションができます



同じコンセプトで運営している店舗の情報や、実際の空き物件に見学した際の各種項目を自入力いただくことで、成功確率のシミュレーションができます。要因分析も可能です。



皆様とのご連携について

国内人口分布リアルタイム版を用いた連携について

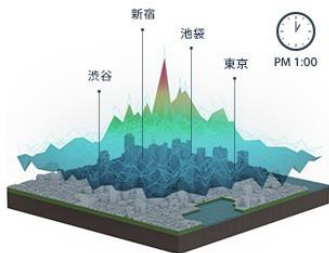


モバイル空間統計®

リアルタイム分析の情報を用いて、顧客課題を解決するソリューションを開発できればと考えております。



AI連携
POSデータ
天気情報
SNS情報
⋮



モバイル空間統計



ホテル価格のダイナミックプライシング



リアルタイム広告



高速道路の渋滞予測



自販機補充タイミング予測



モンスター出現場所検討





事例紹介



モバイル空間統計は様々な分野において活用可能

より安心・安全で便利な社会の実現に貢献



防災計画
被害想定
減災対策



まちづくり
マスタープラン策定
効果測定



観光振興
観光客分析
イベント調査

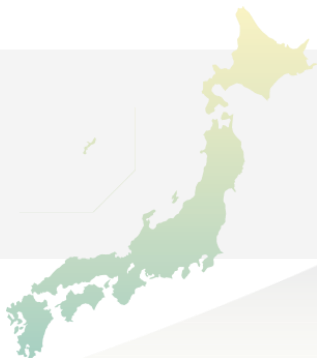


店舗開発
立地調査
商圈分析



販促支援
リテールサポート
売上分析

エリアの特徴と生活者を俯瞰



ドコモの
顧客基盤

インテージの
ノウハウ



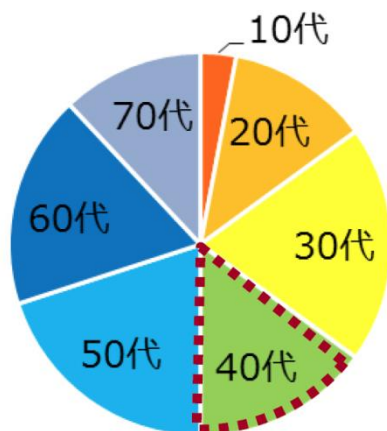


導入事例～商圈分析～

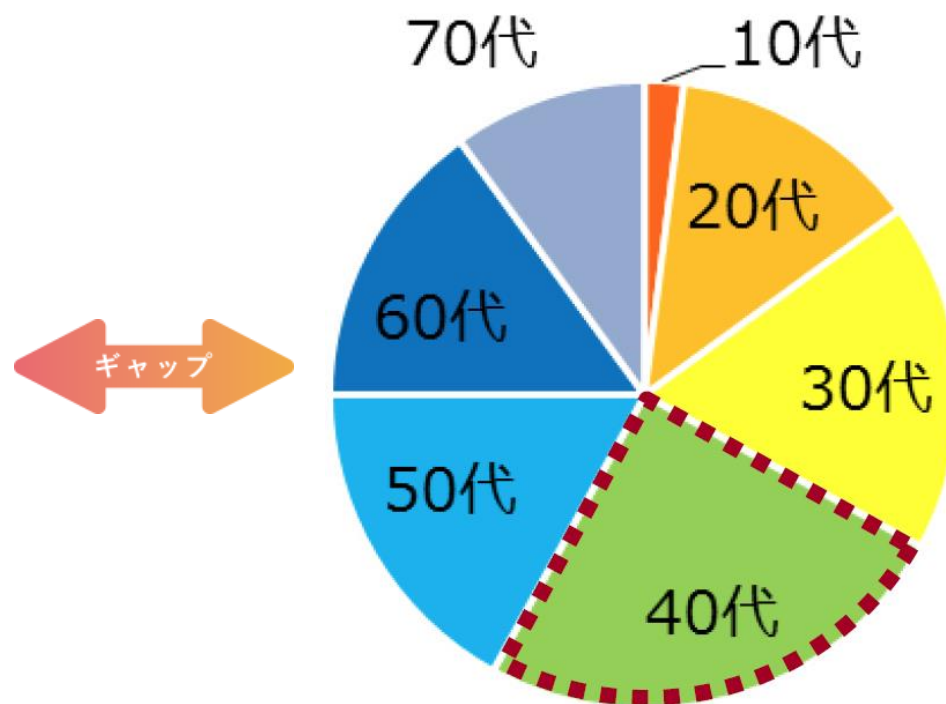


店舗周辺の滞在顧客層分析は、**新規顧客の誘引**に加え、**品揃え見直し**や、**販促施策の検討素材**として活用できます。

貴社（の把握）来店顧客



店舗周辺の潜在顧客



40歳代の誘引を目指した品揃え、販促施策を実施

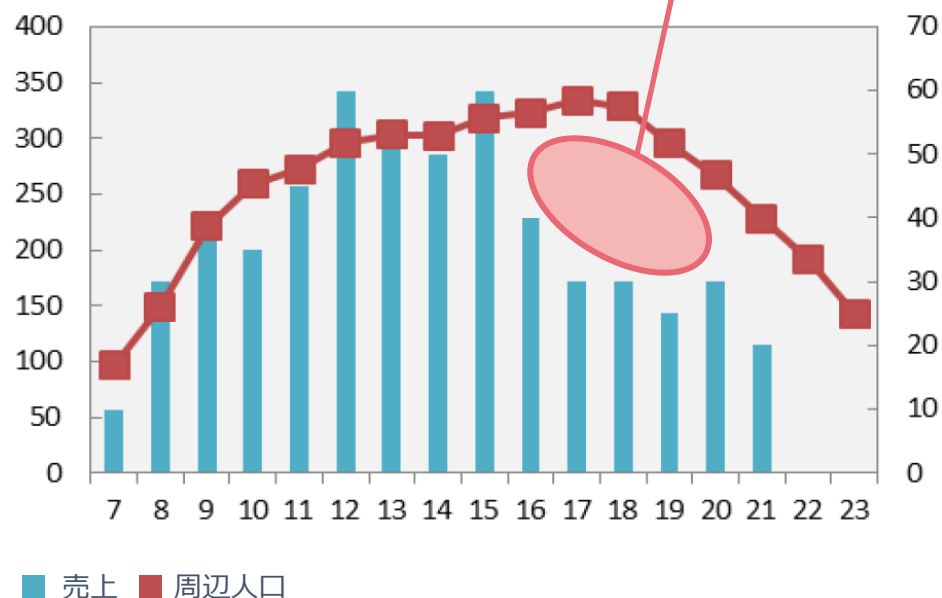


時間帯別の滞在状況を把握することで、
営業体制整備の検討素材として活用できます。

休日の人口推移

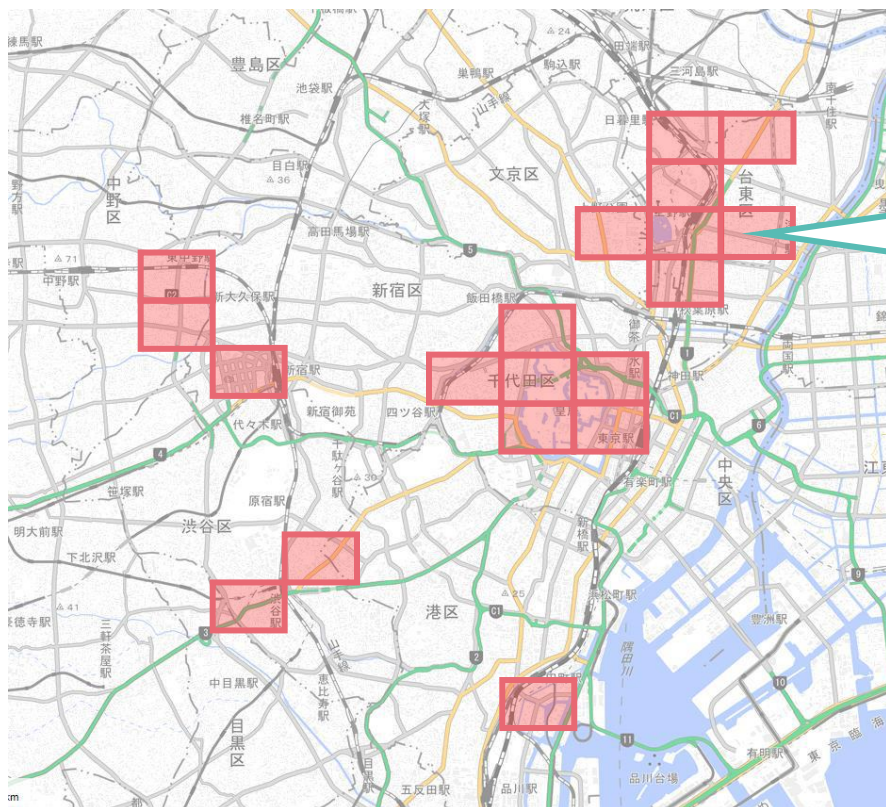
周辺人口が多いが売上が
伸びていない時間帯…

タイムセール実施



出店候補エリア

モバイル空間統計による店舗周辺の人口統計



時間変動



人口ピラミッド



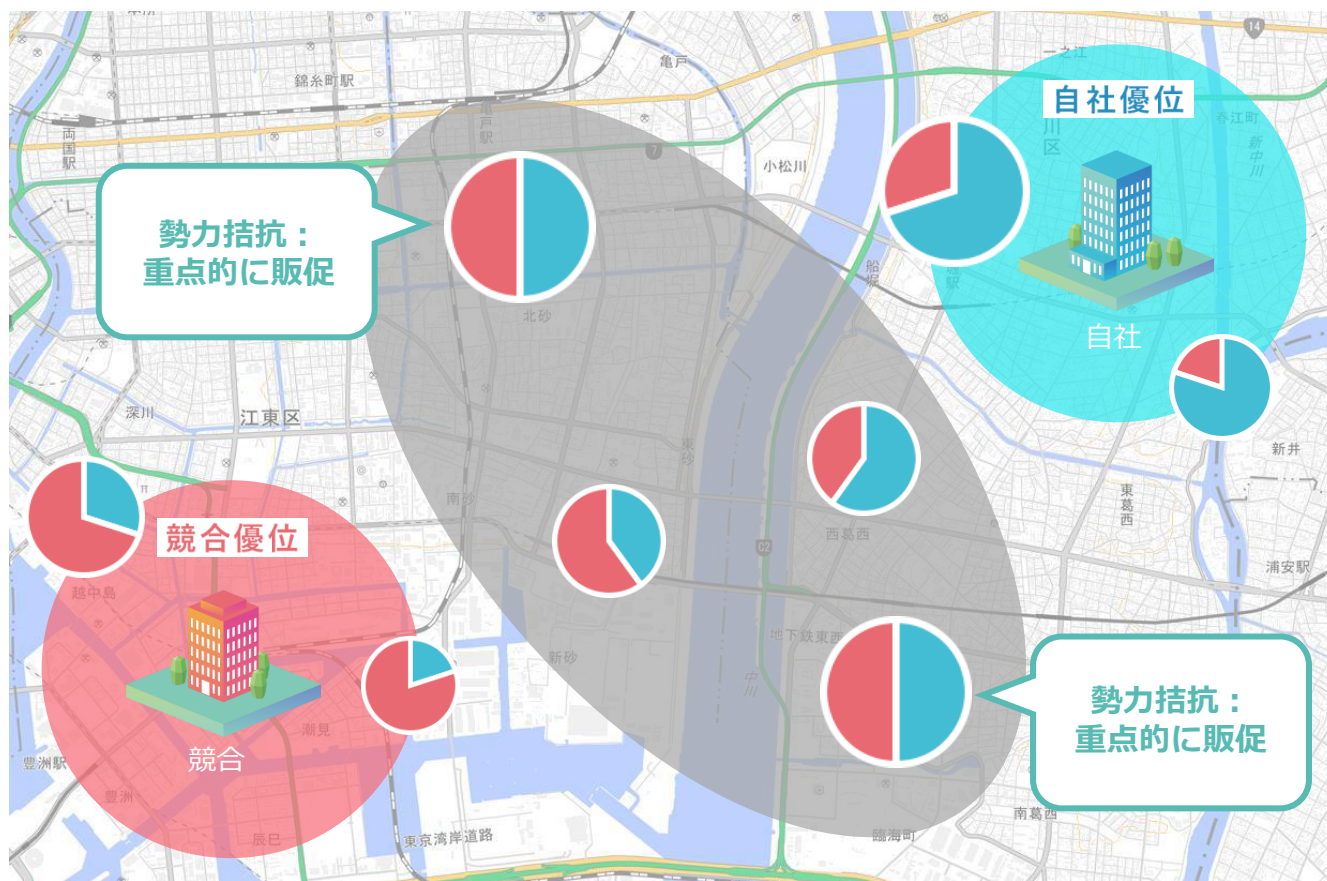
居住エリア



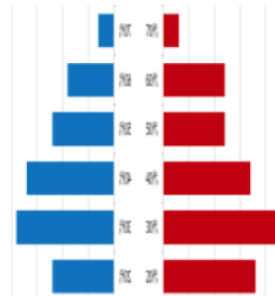
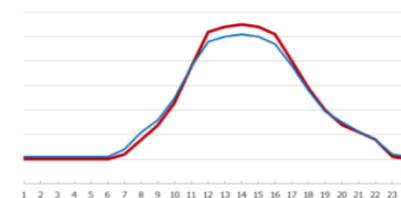
※図やデータはイメージです

店舗支援：競合他社の商圈調査

自社店舗だけでなく、**競合他社の商圈を把握**することで、
販促施策の**重点エリア選定**や**方針策定**に活用できます。



出典：国土地理院ホームページ



店舗支援：販促プロモーション方針策定

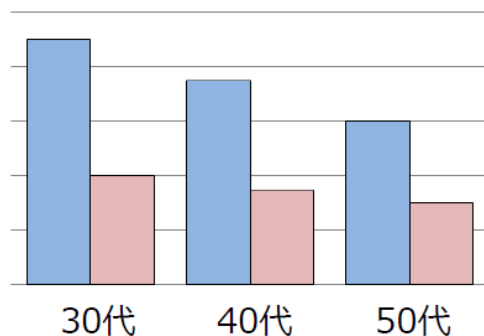


モバイル空間統計®

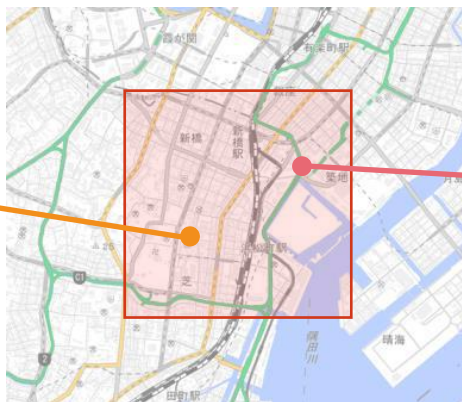
店舗周辺の人口推計から**エリアの潜在顧客数を分析**することで、
販促プロモーションの基本方針策定に活用できます。

【平日】ターゲット人口が多い

1.2万人



商業エリア



出典：国土地理院ホームページ

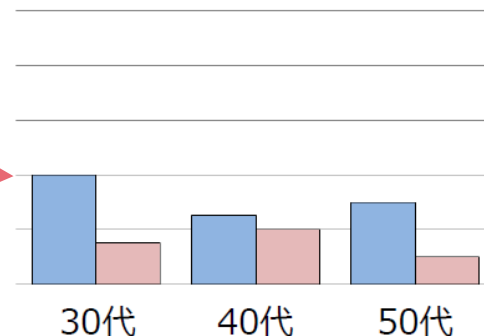
■ 男性 ■ 女性

クーポン小
5%OFF

潜在顧客が多いため、
割引率が低くても集客が見込める

【休日】ターゲット人口が少ない

0.2万人



クーポン大
20%OFF

潜在顧客が少ないため、
割引率を高めて集客を期待

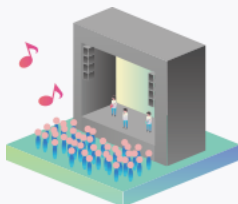
店舗支援：各種施策の効果測定

実行施策（セール、イベントなど）に合わせ、様々な角度から分析を行い、
得られたデータを**施策の効果検証**に活用できます。

例1：大型店舗のセール



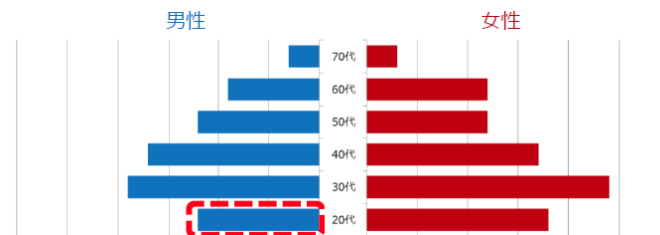
例2：集客イベント



他にも施策に合わせた分析方法をご提案させていただきます。
（店舗改装、チラシ配布、外国人ツアー客誘致…など）

属性変化

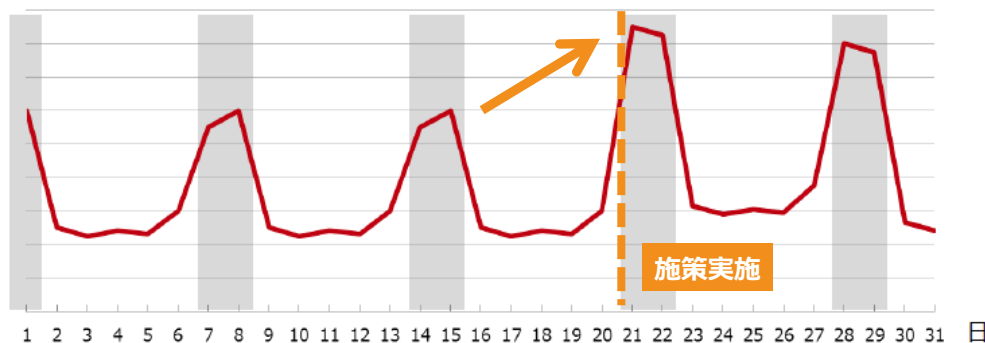
改装前



改装後



日別変化





導入事例～防災～



帰宅困難者数推計

24時間・365日に被害想定が可能で、万全な防災計画の策定が可能。下記は、埼玉県で行った帰宅困難者数調査の結果。

地域毎に帰宅困難者数を推計

埼玉県内で発生する
帰宅困難者数
74.7万人



大宮駅周辺の
帰宅困難者数
3.4万人



千代田区内にいる
埼玉県民の人数
11.0万人



様々な対策の策定に活用

食料・飲料水・毛布などの
備蓄場所と必要量

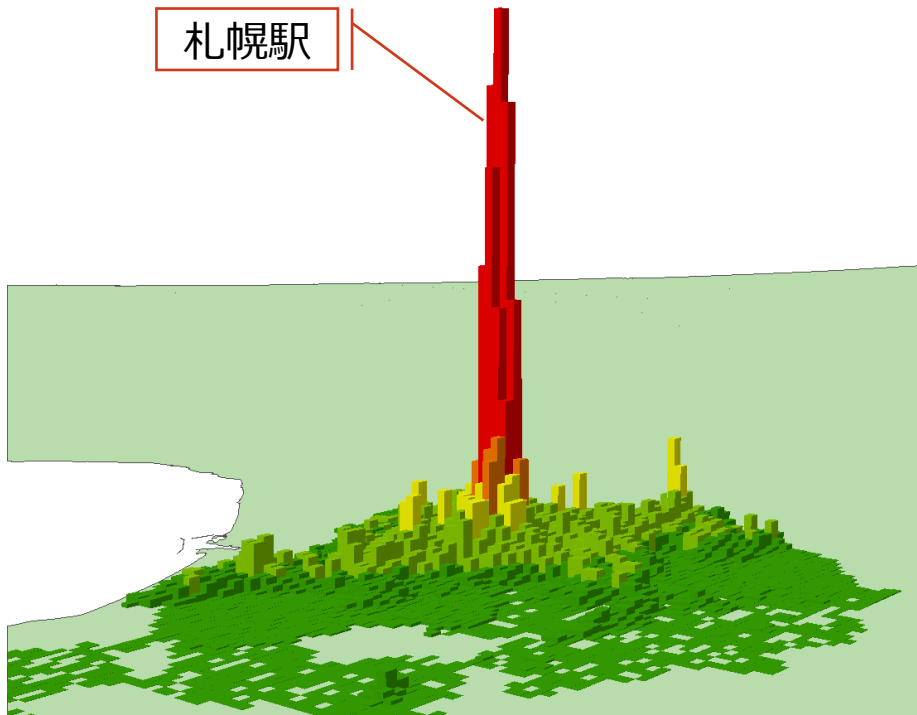
一時滞在施設の必要数

徒歩帰宅ルートの整備
う回路の設定

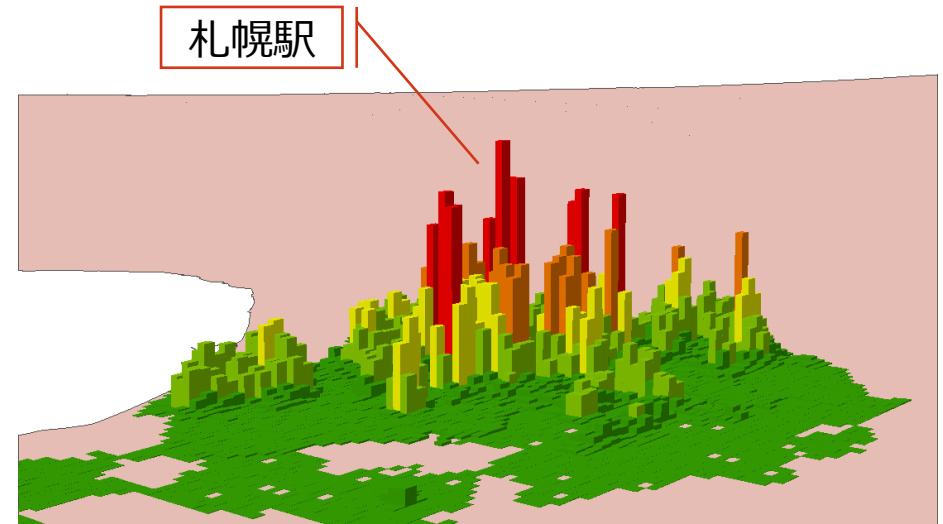
防災事例：北海道地震

- 発災日当日9月6日(木)と平時8月9日(木) 14：00頃を比較すると、発災時は、札幌駅周辺の人口が激減している
- 平時とは異なり、人口の集中するエリアが複数に分散していることが読み取れる

平時



発災時

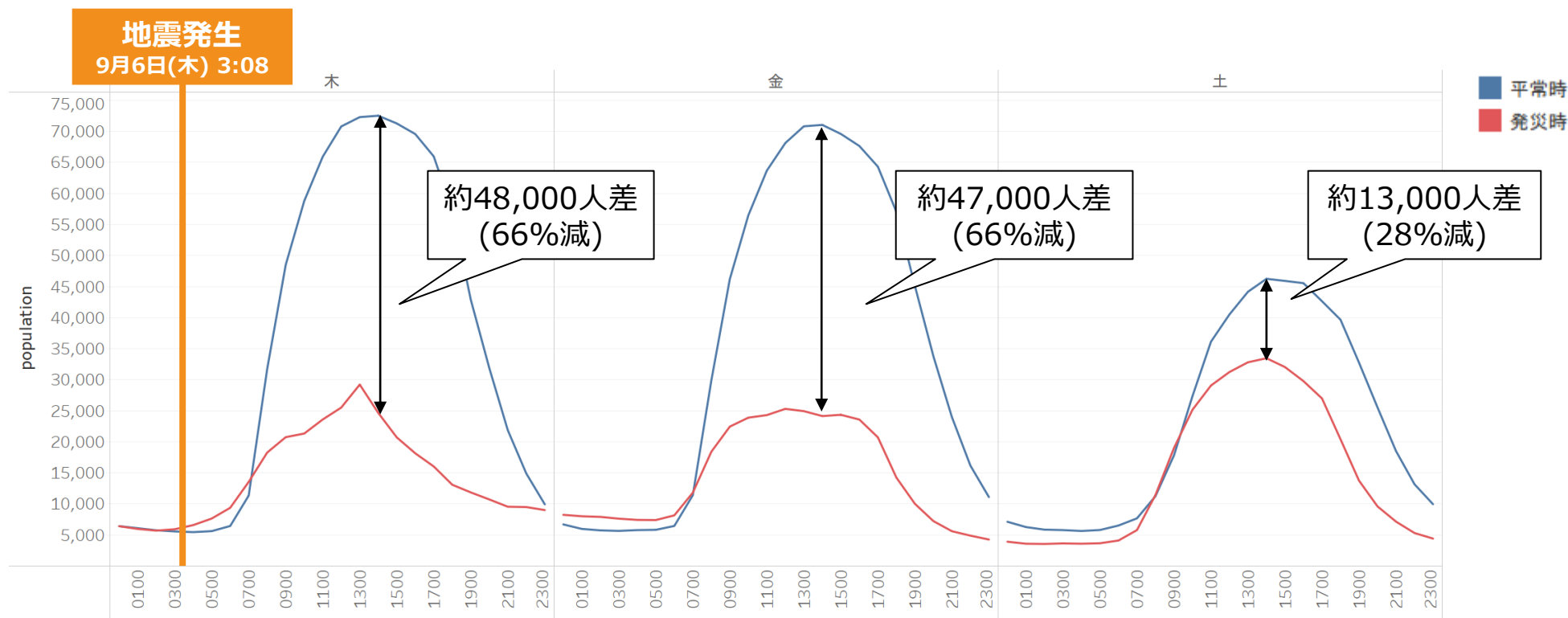


防災事例：北海道地震(人口時系列変動：札幌中心地)



モバイル空間統計®

- 札幌中心地では、9月6日(木)・7日(金)はどちらも約66%人口が減少しており、被害の大きさ及び復旧の遅れを読み取ることができる
- 9月8日(土)は、平時に対する人口減少率が約28%に縮小しており、流入人口が回復傾向にあることが伺える



※図中の人口の差分は、平時における人口ピーク時間帯の差分を表記

EverySenseProへの導入について



モバイル空間統計®

EverySensePro							
提供トップ データー一覧 データ登録 提供状況 成約情報一覧 要望検索 株式会社ドコモ・インサイトマーケティング ▼							
登録日	タイトル	説明 (抜粋)	産業分類	項目数	提供可能レコード数	公開設定	
2020/03/02	国内人口分布統計① モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	8項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	国内人口分布統計② モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	8項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	国内人口分布統計③ モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	8項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	国内観光客動態統計① モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	8項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	国内観光客動態統計② モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	8項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	国内観光客動態統計③ モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	8項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	国内観光客動態統計④ モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	8項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	国内観光客動態統計⑤ モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	9項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	国内観光客動態統計⑥ モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	9項目	1,000,000 件	公開中	
2020/03/02	訪日外国人動態統計① モバイル空間統計	モバイル空間統計はドコモの基地局位置情報データ...	通信業	5項目	1,000,000 件	公開中	

- ◆NTTドコモの国内8,000万の端末の運用データから人口を推計している為、精度が高い
- ◆ほぼリアルタイムで人口推計値もご提供可能
- ◆商圈分析、防災支援、観光など幅広くご活用いただいている
- ◆初期費用が少ないレベニューシェアモデルでの連携が可能



是非、お気軽にご相談、ご質問いただければ幸いです。

ご清聴ありがとうございました

株式会社 ドコモ・インサイトマーケティング

大町翔太

syouta.oomachi.ew@dcm-im.com



NTT
docomo
InsightMarketing
株式会社ドコモ・インサイトマーケティング



<参考>安心・安全で使えるとは？

モバイル空間統計の特長

電源が入っているだけでサンプル対象になり、
その圧倒的なサンプル量をもとに確かな手法で推計しています。

良質なサンプルで

十分なサンプル量を基に

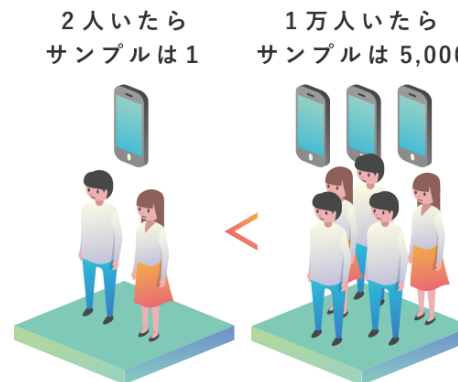
確かな手法で推計

いつでもどこでも条件が均一



訪日中に一度でも途切れたものはサンプルとして使用していません

高いサンプル率



都心の方が山より人が多くいるようにしっかり推計できる

技術仕様を公開&再現性



http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/technology/rd/technical_journal/bn/vol20_3/index.html



いつでも均質なサンプル

よくある失敗？

最近、徐々に増えてきている



時間的な変化を把握するのは難しい

モバイル空間統計なら

過去から現在まで高いサンプルレート



過去からの変化を把握可能



どこでも均質なサンプル

よくある失敗？

場所によってサンプルレートがまちまち



エリア間の比較評価は**難しい**

モバイル空間統計なら

どこでも均質なサンプル！



エリア間の比較評価**可能**



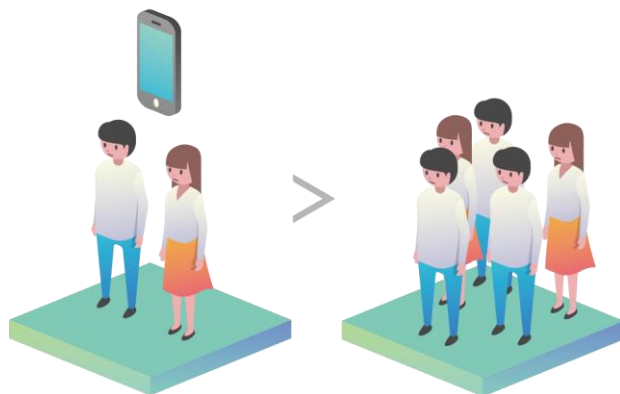
圧倒的なサンプルサイズ

よくある失敗？

1%に満たないケースもある??

2人しかいなくても
サンプルは1

実際は1万人いても
サンプルはゼロ



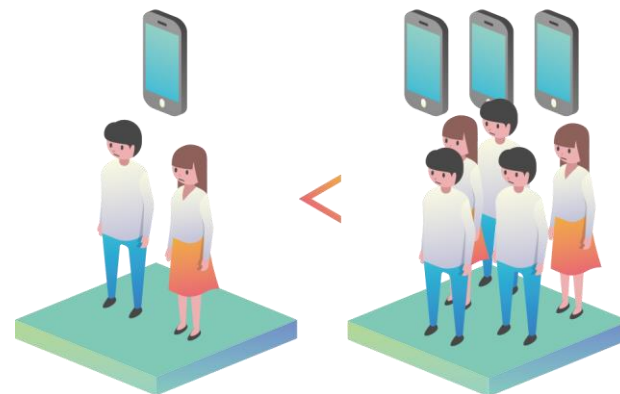
インサイトとノイズを誤認する可能性

モバイル空間統計なら

日本人は7,800万、訪日外国人は900万

2人いたら
サンプルは1

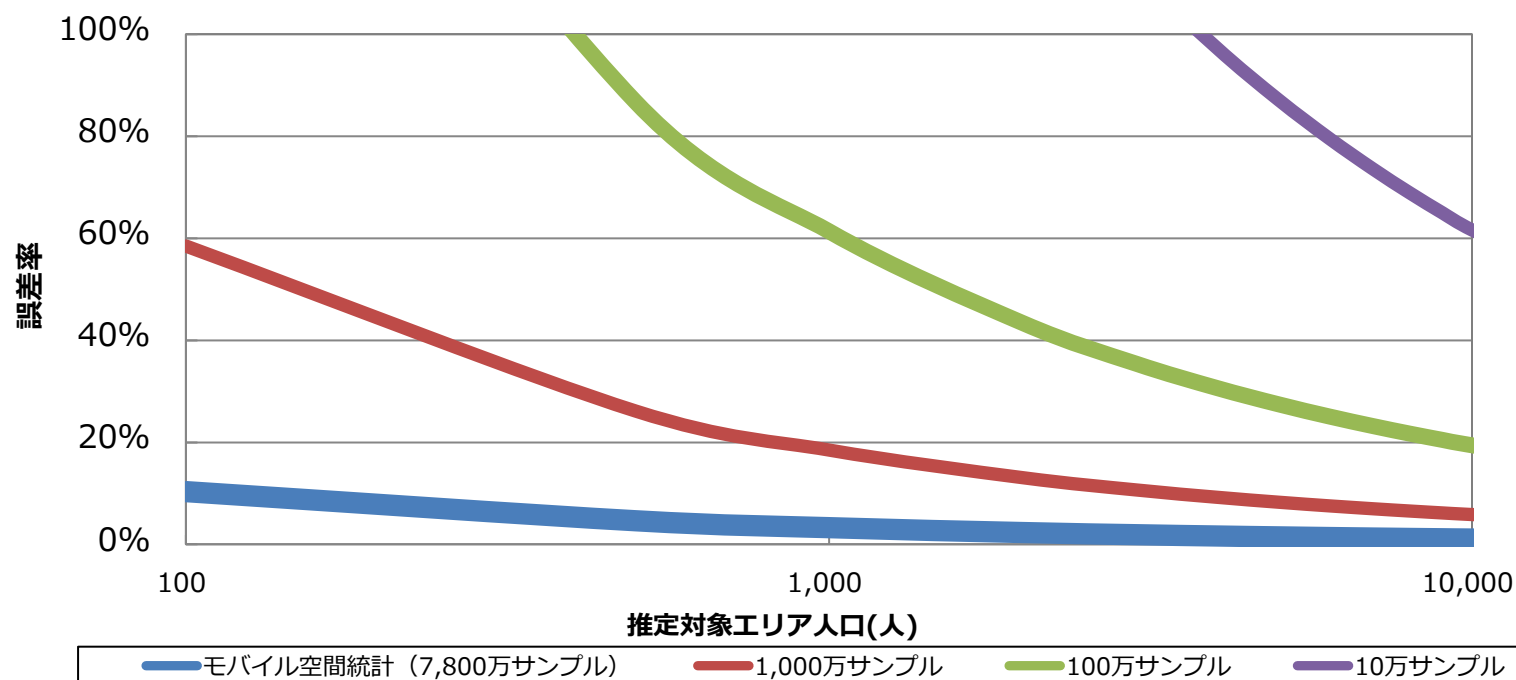
1万人いたら
サンプルは5,000



実態を把握可能



(ご参考) サンプルサイズは精度に直結します



負の二項分布モデル
による評価

$$\text{分散 } \sigma^2 = n \frac{(1-P)}{P^2}$$

$$\text{誤差率} = k \sqrt{\frac{1-P}{n}}$$

n: 観測ユーザー数

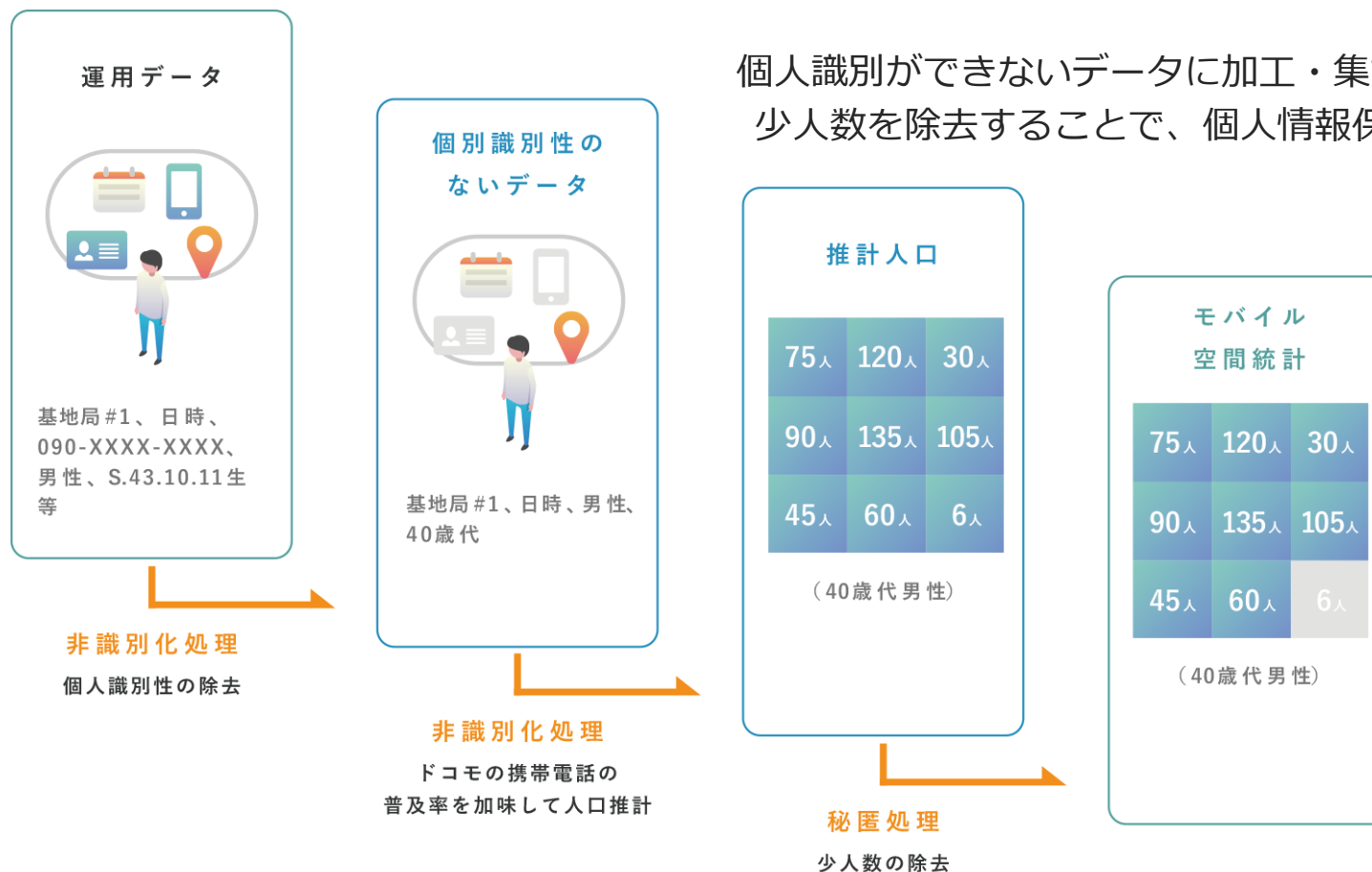
P: サンプル率

k: 信頼係数

注) 推計人口にはサンプリング誤差以外にも様々な誤差要因が存在します。



個人情報保護のため、 統計情報のみご提供可能です





自主ガイドラインを制定し、 個人を特定できる情報の排除などを徹底しています

主な対応

情報公開		サービス内容について広く情報公開を実施。
個人識別性の除去	非識別化処理	個人を特定できる情報を不可逆な方式で暗号化。
	秘匿化	少人数の除去により、他情報とのマッチングによる個人特定を不能とする。
オプトイン・アウト		対象外希望顧客が随時申し出できる環境を整備。

実施に際し、関係省庁と随時情報共有、共同検討を実施。

モバイル空間統計ガイドライン

- 1.本ガイドラインの目的
- 2.用語の定義
- 3.モバイル空間統計の作成・提供に関する基本原則
- 4.モバイル空間統計の作成手順
- 5.非識別化処理
- 6.集計処理
- 7.秘匿処理
- 8.モバイル空間統計の提供
- 9.従業員および業務委託先に対する管理措置
- 10.運用データ利用停止手続き

1.本ガイドラインの目的

本ガイドラインは、モバイル空間統計を作成・提供する際に遵守すべき基本的事項を定めることを目的とします。

2.用語の定義

本ガイドラインの用語の意味は、次のとおりとします。

モバイル空間統計

電気通信サービスを提供する過程で発生する運用データを、社会の情報基盤の構築・整備を目的として統計化した特定の個人を識別できない情報をいいます。公共分野、学術研究分野、産業分野などを提供先として想定し、運用データの一部である位置データおよび属性データに、非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことにより作成します。

運用データ

電気通信サービスを提供する過程で発生するデータの総称であって、位置データおよび属性データを含むものをいいます。

位置データ

運用データの一部であり、携帯電話などの位置を示すデータであって、データが生じた時刻など、付随する情報を含むものをいいます。

属性データ

運用データの一部であり、電気通信サービスの契約などに際し、契約者から提供されるデータやローミング情報から得られる国番号のデータをいいます。

【モバイル空間統計に関わるガイドラン、保護指針】
http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/



公共、民間問わず、 数多くご活用頂いており、引用・引き合いも多いです

自治体・民間企業での活用多数

経産省・国交省・総務省・内閣府等、各官公庁での活用

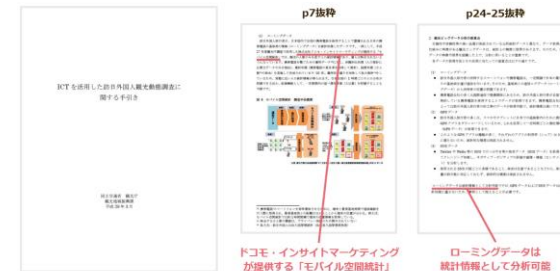


鉄道各社・金融機関・シンクタンク等、各種業界での活用



調査手引き引用や主要会合での講演

観光庁発行の調査手引きで統計精度の高さを評価



ドコモ・インサイトマーケティング
が提供する「モバイル空間統計」

ローミングデータは
統計情報として分析可能

引用) <http://www.mlit.go.jp/common/001179200.pdf>

日中韓観光大臣フォーラムやG20観光大臣会合での講演

G20プレス引用



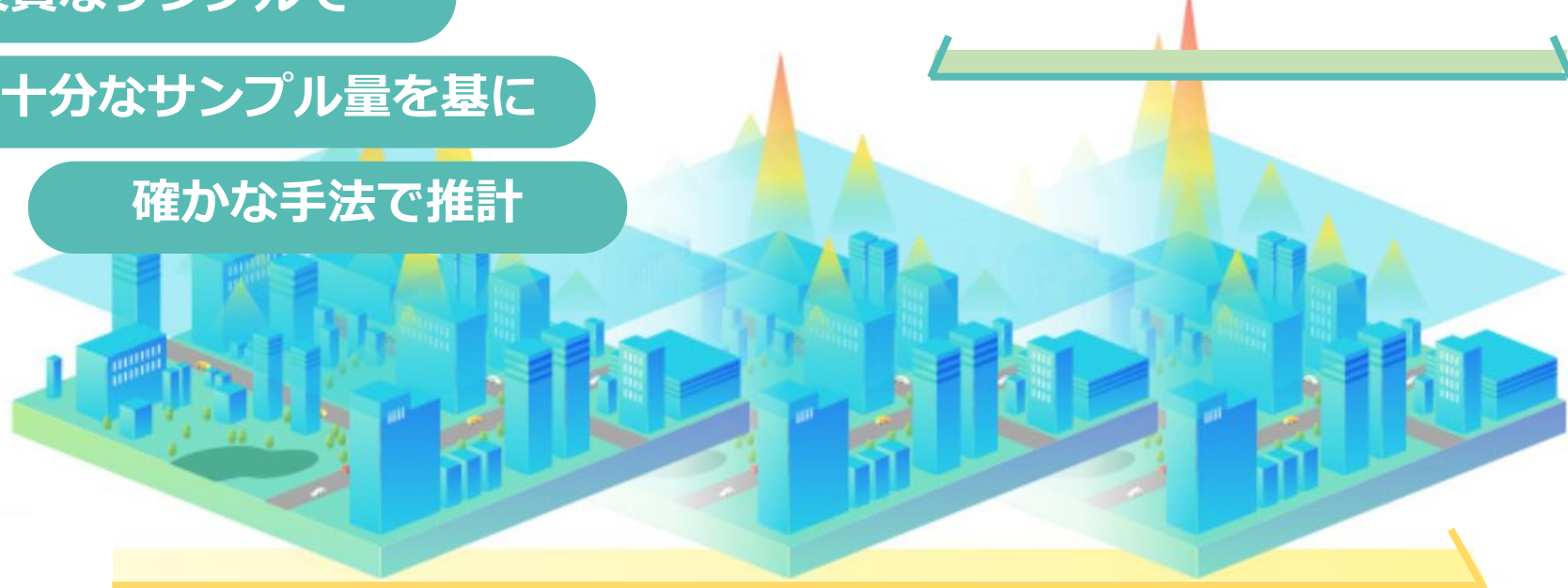
時間的・地理的に比較可能で、
安心・安全な使える統計情報です

良質なサンプルで

十分なサンプル量を基に

確かな手法で推計

エリア間比較



1年前

1ヶ月前

今

時系列の比較



訪日外国人分析

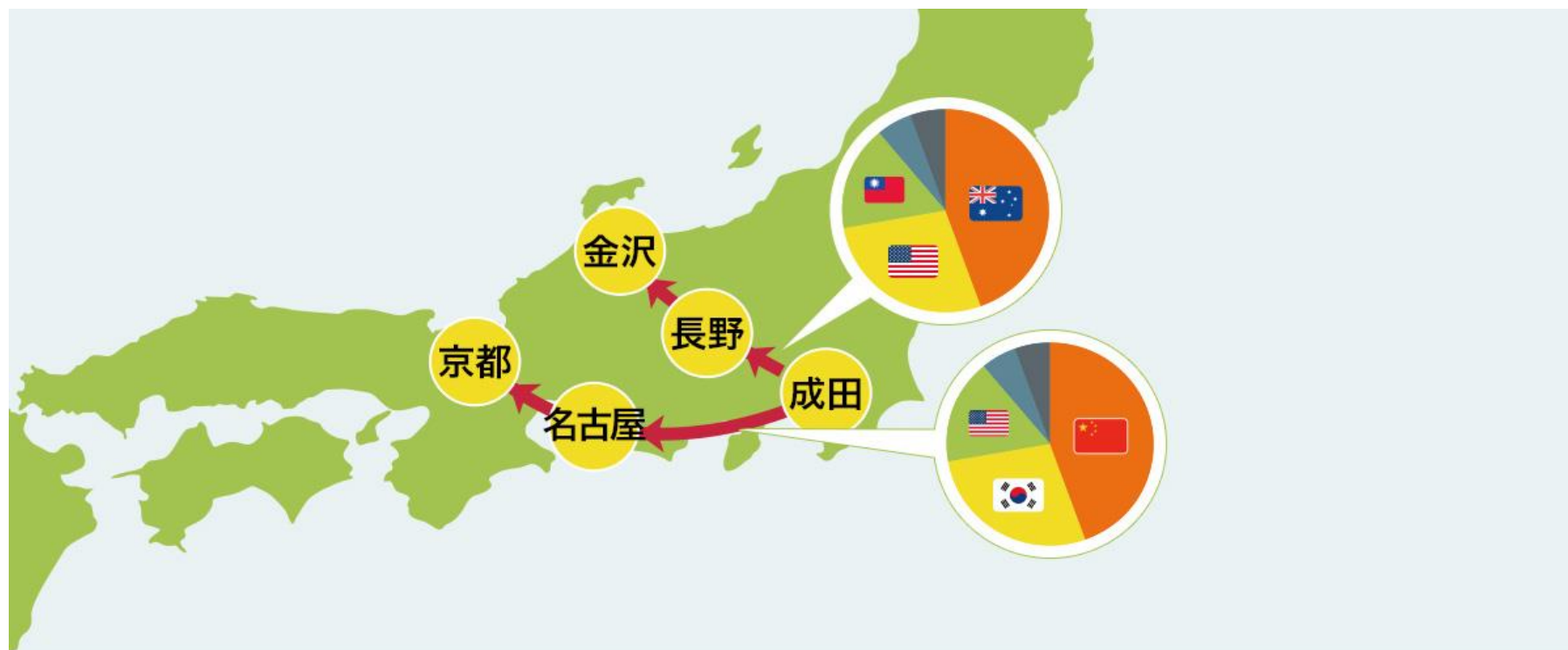


～訪日外国人～



モバイル空間統計®

入国から出国までのルート分析や、旅行日数毎の分析などが可能となります。



モバイル空間統計®

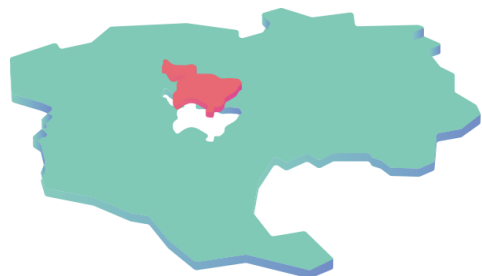
分かること



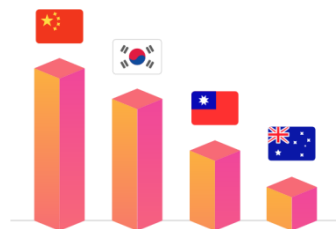
モバイル空間統計®

任意エリア

例) 新宿区
スカイツリーエリア 等
※最小1kmメッシュ



1 国・地域別人口



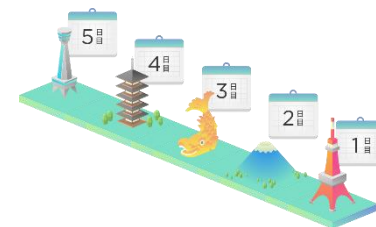
2 周遊エリア



3 入出国空港



4 訪日後経過日数



5 時間帯別



6 旅行日数別



清水寺・龍安寺の外国人を分析

対象日・時間

とある3か月間
時間区分なし
入出国空港あり

分析エリア

- ・ 清水寺周辺エリア
- ・ 龍安寺周辺エリア



清水寺 【出典】 <https://icotto.jp/presses/10078>



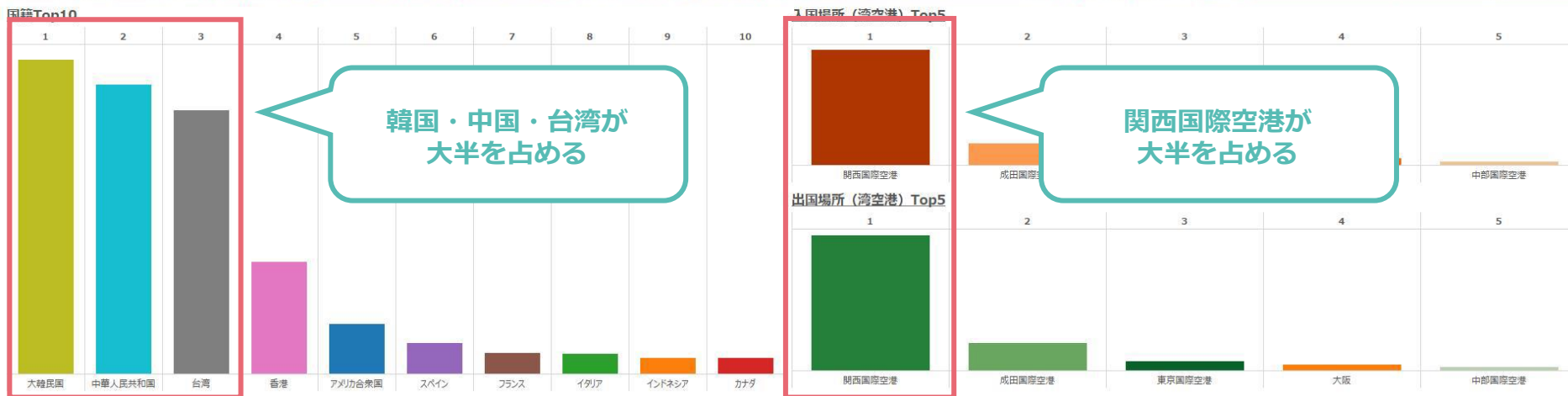
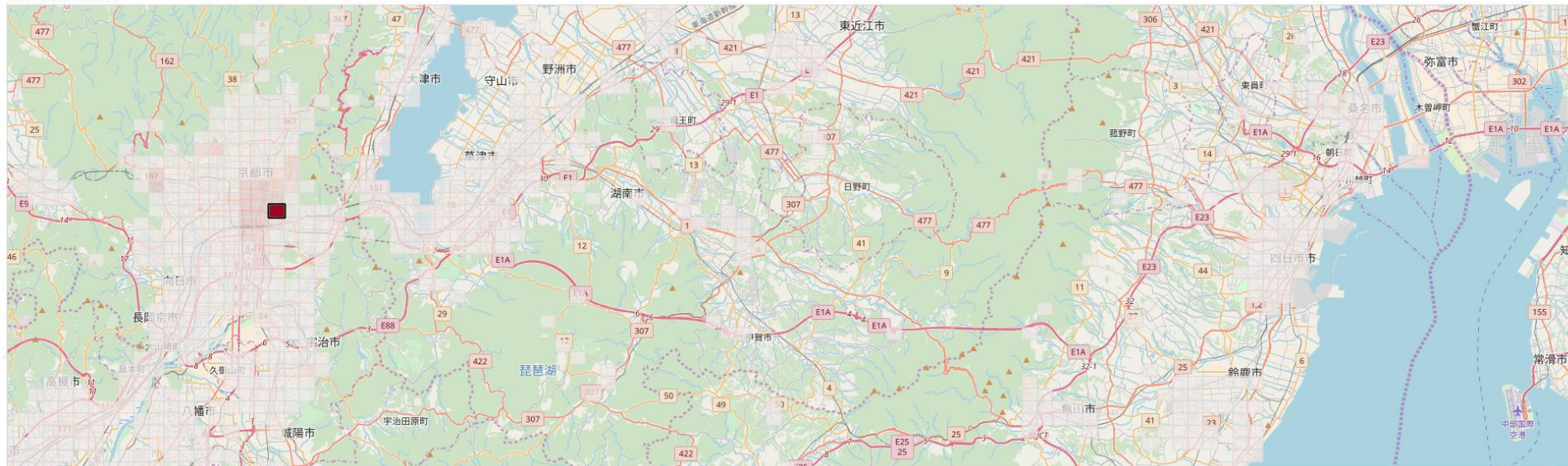
龍安寺 【出典】 <https://www.mapple.net/article/37587/>

～清水寺～

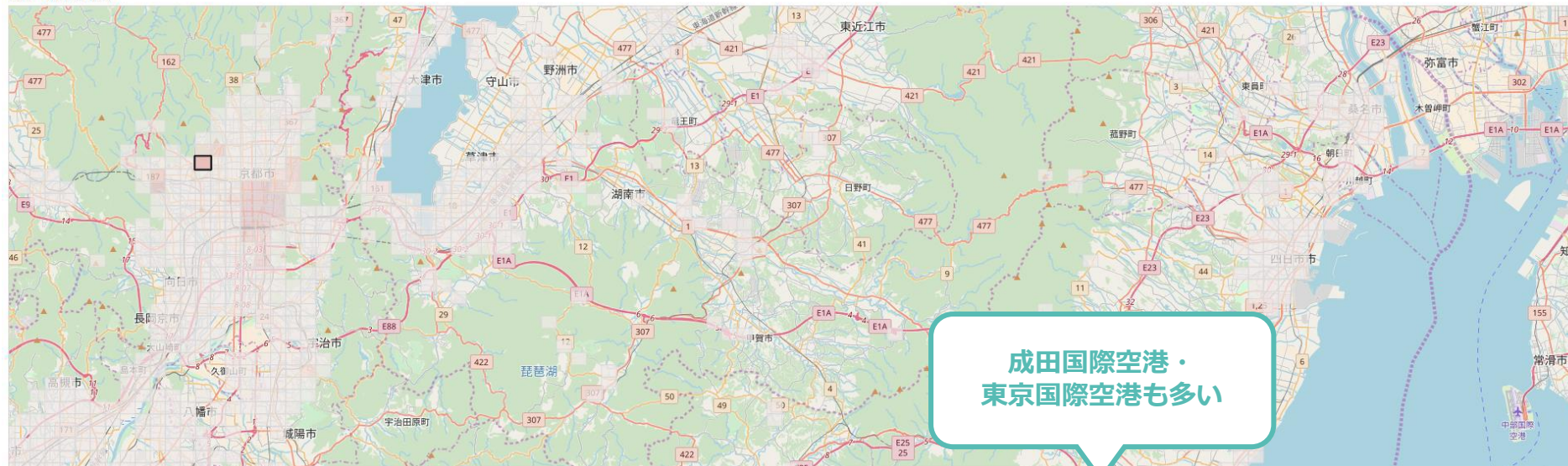


モバイル空間統計®

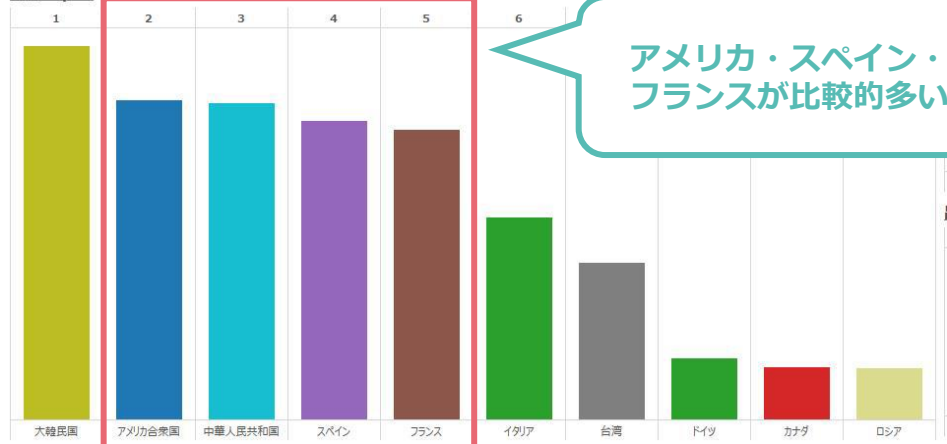
MAP (関西地区)



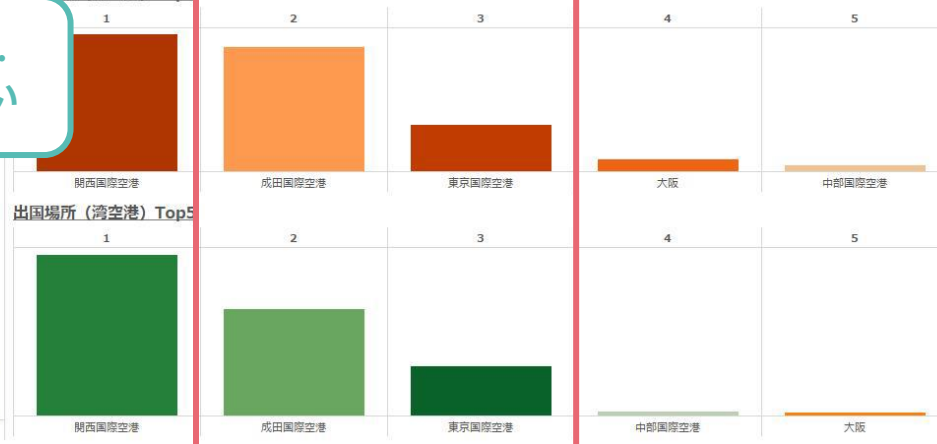
MAP (関西地区)



国籍Top10



1国場所(湾空港) Top5



出国場所(湾空港) Top5

