

# 人流データを活用した 宿泊旅行統計調査延べ宿泊者数の推計

2022年2月3日

総務省統計改革実行推進室

# 1. 人流データ利活用研究会

主旨

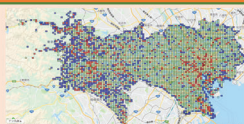
人流データ利活用研究会は、人流データを活用した公的統計の代替・補完の可能性を検討することを目的に、令和2年7月に横浜市立大学と総務省が連携して立ち上げた研究会であり、当面は宿泊旅行統計調査の延べ宿泊者数をターゲットにした研究を進めている。（月1回程度開催）

## 人流データ

- ①メッシュコード
- ②年月
- ③平日・休日別
- ④時間帯
- ⑤推計人口

CSVファイル

メッシュID	年	月	休日/平日	時間帯	人口	都道府県コード	跨り県数
623927494	2021	4	0	10	4	1	1
623927591	2021	4	0	0	140	1	1
623927591	2021	4	0	1	188	1	1
623927591	2021	4	0	2	127	1	1
623927591	2021	4	0	3	206	1	1
623927591	2021	4	0	4	297	1	1
623927591	2021	4	0	5	255	1	1
623927591	2021	4	0	6	234	1	1
623927591	2021	4	0	7	231	1	1



分析・推計  
シミュレーション

## 公的統計

施設所在地 (47区分 及び運輸局等)	従業者数(4区分)、宿泊目的割合(2区分)					
	延べ 宿泊者数 1)	0~9人				
		観光目的の 宿泊者が 50%以上	観光目的の 宿泊者が 50%未満	1)	観光目的の 宿泊者が 50%以上	観光目的の 宿泊者が 50%未満
令和3年8月	30,975,520	16,154,980	14,775,440	5,931,760	3,531,710	2,383,640
01北海道	2,203,820	1,243,240	959,340	449,800	274,820	173,740
02青森県	353,020	114,180	238,840	81,780	23,060	58,720
03岩手県	392,870	163,240	229,620	67,530	25,070	42,460
04宮城県	619,880	229,350	390,530	98,940	56,260	42,680
05秋田県	248,670	110,290	138,380	33,450	13,690	19,760
06山形県	401,210	196,380	204,830	122,270	78,830	43,440
07福島県	715,290	276,130	439,170	240,450	64,330	176,120
08茨城県	353,940	86,700	267,240	66,600	18,600	48,000
09栃木県	686,410	469,880	216,530	124,160	99,870	24,290
10群馬県	522,270	363,790	158,490	85,730	72,510	13,220
11埼玉県	331,290	88,050	243,240	36,900	28,980	7,910
12千葉県	1,423,640	911,970	508,030	237,090	131,060	106,040
13東京都	3,361,810	1,348,510	1,990,400	385,430	195,780	177,310

組織	役割	構成メンバー
横浜市立大学	MESHSTATSを用いた推計方法の検討	データサイエンス学部教授・佐藤彰洋
総務省	推計値と統計値の比較分析・評価	統計改革実行推進室職員 統計研究研修所職員
その他	意見提示(有識者)	統計数理研究所特任教授・岩崎学 法政大学経済学部教授・菅幹雄 統計数理研究所・下野寿之

# 2. 取組み概要\_分析・推計の全体像

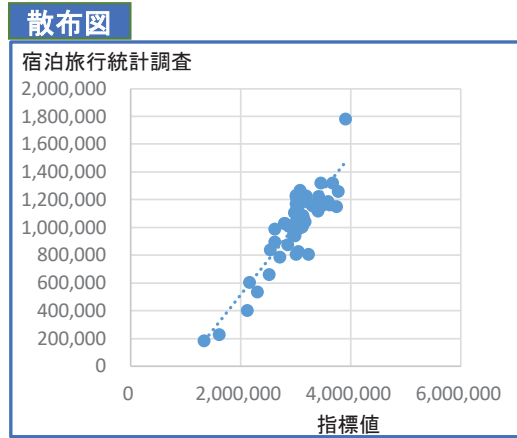
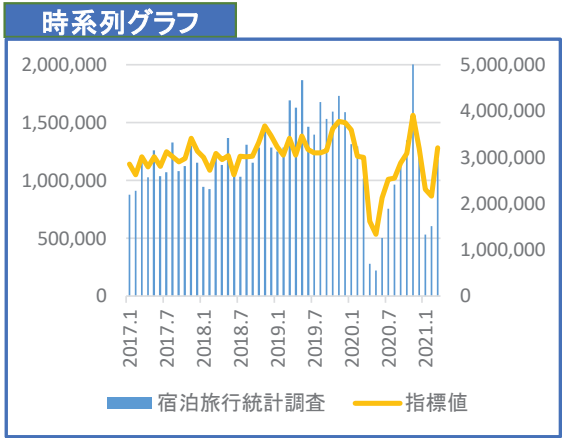
### メッシュ型流動人口データ

- ①メッシュコード
- ②年月
- ③平日・休日別
- ④時間帯
- ⑤推計人口

CSVファイル

メッシュID	年	月	休日/平日	時間帯	人口	都道府県コード	跨り県数
623927494	2021	4	0	10	4	1	1
623927591	2021	4	0	0	140	1	1
623927591	2021	4	0	1	188	1	1
623927591	2021	4	0	2	127	1	1
623927591	2021	4	0	3	206	1	1
623927591	2021	4	0	4	297	1	1
623927591	2021	4	0	5	255	1	1
623927591	2021	4	0	6	234	1	1
623927591	2021	4	0	7	231	1	1

時系列分析  
相関分析  
回帰分析



推計

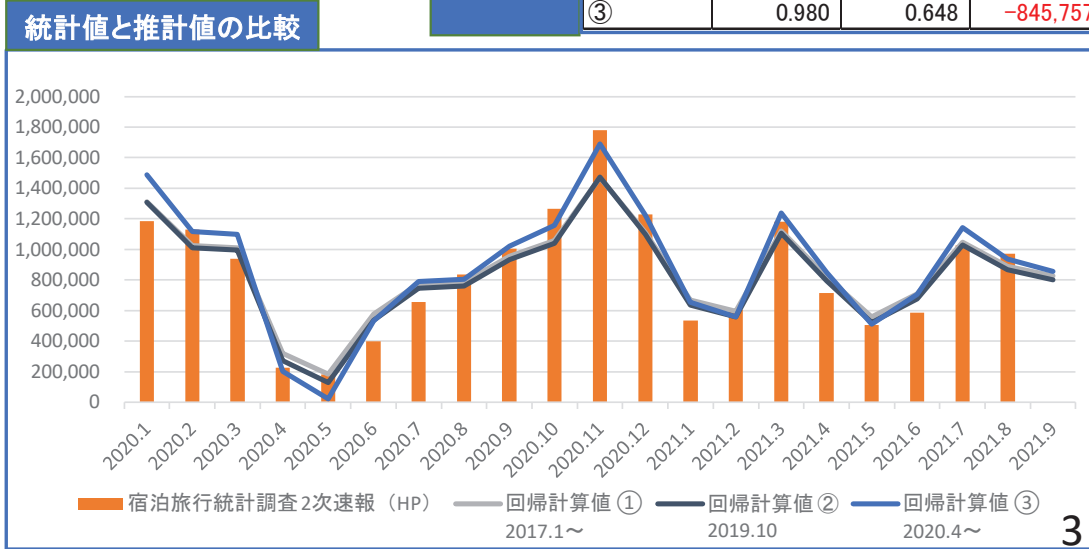
### 相関係数 回帰式

	相関係数	傾き	切片
①	0.876	0.501	-489,228
②	0.938	0.524	-574,927
③	0.980	0.648	-845,757

### 宿泊旅行統計調査 (第2表、参考第6表・第8表)

従業者数(4区分)、宿泊目的割合(2区分)

施設所在地(47区分及び運輸局等)	延べ宿泊者数(1)	観光目的の宿泊者が50%以上		観光目的の宿泊者が50%未満		
		0~9人	10人以上	0~9人	10人以上	
令和3年8月	30,975,520	16,154,980	14,775,440	5,931,760	3,531,710	2,383,640
01北海道	2,203,820	1,243,240	959,340	449,800	274,820	173,740
02青森県	353,020	114,180	238,840	81,780	23,060	58,720
03岩手県	392,870	163,240	229,620	67,530	25,070	42,460
04宮城県	619,880	229,350	390,530	98,940	56,260	42,680
05秋田県	248,670	110,290	138,380	33,450	13,690	19,760
06山形県	401,210	196,380	204,830	122,270	78,830	43,440
07福島県	715,290	276,130	439,170	240,450	64,330	176,120
08茨城県	353,940	86,700	267,240	66,600	18,600	48,000
09栃木県	686,410	469,880	216,530	124,160	99,870	24,290
10群馬県	522,270	363,790	158,490	85,730	72,510	13,220
11埼玉県	331,290	88,050	243,240	36,900	28,980	7,910
12千葉県	1,423,640	911,970	508,030	237,090	131,060	106,040
13東京都	3,361,810	1,348,510	1,990,400	385,430	195,780	177,310



## 2. 取組み概要\_宿泊旅行統計調査とは

### （概要）

我が国における日本人・外国人の**宿泊旅行の実態等を把握**し、観光行政の基礎資料を得ることを目的としており、延べ宿泊者数・実宿泊者数、客室稼働率、国籍別の延べ宿泊者数等が分かります。調査は月毎に実施され、全国の宿泊施設を対象に、調査票を郵送し回収する方法により調査を実施しています

### （調査の対象）

**標本理論に基づき抽出**されたホテル、旅館、簡易宿所、会社・団体の宿泊所 等

### （主な調査事項）

各月の**延べ・実宿泊者数**及び外国人延べ・実宿泊者数、居住地別内訳（県内、県外の別）、外国人国籍別内訳 等

### （統計内容）

都道府県単位の「従業者数別」「宿泊目的割合別」「宿泊施設タイプ別」の施設数、**延宿泊者数**、実宿泊者数、定員稼働率、利用客室数、客室稼働率（市区町村別の数値は全体推計せず宿泊施設からの報告値合計）

### （提供組織）

国土交通省 観光庁 観光戦略課観光経済調査室

### （提供時期）

第1次速報 毎月末（前月分）全国合計

第2次速報 毎月末（**前々月分**）都道府県別、一部の市区町村（**推計値ではなく・集計値**）

確定値 毎年6月末（前年分）都道府県別

## 2. 取組み概要\_宿泊旅行統計調査とは\_サンプル

第2表 施設所在地(47区分及び運輸局等)、従業者数(4区分)、宿泊目的割合(2区分)別延べ宿泊者数  
並びに施設所在地(47区分及び運輸局等)、宿泊目的割合(2区分)別外国人延べ宿泊者数

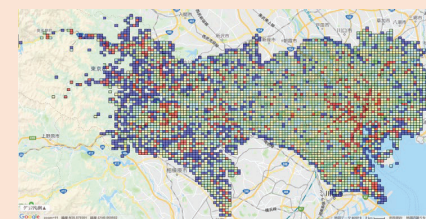
施設所在地(47区分 及び運輸局等)	延べ 宿泊者数 1)	従業者数(4区分)、宿泊目的割合(2区分)										
		0～9人			10～29人			30～99人				
		観光目的の 宿泊者が 50%以上	観光目的の 宿泊者が 50%未満	1)	観光目的の 宿泊者が 50%以上	観光目的の 宿泊者が 50%未満	1)	観光目的の 宿泊者が 50%以上	観光目的の 宿泊者が 50%未満	1)	観光目的の 宿泊者が 50%以上	観光目的の 宿泊者が 50%未満
令和3年8月	30,975,520	16,154,980	14,775,440	5,931,760	3,531,710	2,383,640	9,584,470	3,129,120	6,444,590	9,511,540	4,989,550	4,504,070
01北海道	2,203,820	1,243,240	959,340	449,800	274,820	173,740	650,070	263,050	387,020	672,770	360,640	312,130
02青森県	353,020	114,180	238,840	81,780	23,060	58,720	126,620	35,040	91,580	119,180	33,660	85,520
03岩手県	392,870	163,240	229,620	67,530	25,070	42,460	119,390	23,240	96,140	168,440	86,020	82,420
04宮城県	619,880	229,350	390,530	98,940	56,260	42,680	226,240	20,860	205,370	206,630	72,710	133,930
05秋田県	248,670	110,290	138,380	33,450	13,690	19,760	97,390	31,520	65,870	97,970	53,590	44,380
06山形県	401,210	196,380	204,830	122,270	78,830	43,440	124,580	49,010	75,580	118,600	54,900	63,700
07福島県	715,290	276,130	439,170	240,450	64,330	176,120	198,170	29,220	168,960	169,420	85,440	83,980
08茨城県	353,940	86,700	267,240	66,600	18,600	48,000	114,050	12,950	101,100	151,130	47,250	103,880
09栃木県	686,410	469,880	216,530	124,160	99,870	24,290	171,160	86,090	85,070	279,540	177,020	102,520
10群馬県	522,270	363,790	158,490	85,730	72,510	13,220	160,070	70,840	89,220	190,300	134,260	56,040
11埼玉県	331,290	88,050	243,240	36,900	28,980	7,910	112,710	5,870	106,840	143,240	48,580	94,650
12千葉県	1,423,640	911,970	508,030	237,090	131,060	106,040	266,000	128,700	137,300	351,580	220,740	127,200
13東京都	3,361,810	1,348,510	1,990,400	385,430	195,780	177,310	1,171,140	298,460	862,130	869,830	318,090	551,740
14神奈川県	1,408,960	644,500	763,350	297,760	98,730	199,030	422,820	147,500	275,320	383,890	182,650	200,130
15新潟県	766,360	402,290	364,070	165,400	128,520	36,890	244,130	52,990	191,140	223,390	125,710	97,680
16富山県	273,560	108,190	165,370	54,090	34,710	19,390	96,950	18,670	78,290	93,630	40,070	53,560
17石川県	404,780	256,260	141,810	39,700	30,160	9,540	164,580	72,570	92,010	142,790	102,750	33,330
18福井県	270,980	139,520	131,470	46,700	32,670	14,020	72,720	20,110	52,610	120,840	56,010	64,830
19山梨県	603,110	466,760	136,360	191,610	166,780	24,820	145,440	86,130	59,320	187,250	136,400	50,850
20長野県	1,278,410	916,050	362,360	369,220	298,860	70,360	328,680	172,560	156,120	393,570	282,290	111,270

## 2. 取組み概要\_メッシュ型人流データとは

個々の携帯端末アプリから取得したGPS位置情報データ（緯度経度情報）を元に、国勢調査をベンチマーク（基準人口）として、全体が日本の人口規模と合致するように地域メッシュ単位の人口を推計したもの。地域メッシュ統計の一種である。



- ### メッシュ型 人流データ
- ①メッシュコード
  - ②年月
  - ③平日・休日別
  - ④時間帯
  - ⑤推計人口



### CSVファイル

メッシュID	年	月	休日／平日	時間帯	人口	都道府県コード	跨り県数
623927494	2021	4	0	10	4	1	1
623927591	2021	4	0	0	140	1	1
623927591	2021	4	0	1	188	1	1
623927591	2021	4	0	2	127	1	1
623927591	2021	4	0	3	206	1	1
623927591	2021	4	0	4	297	1	1
623927591	2021	4	0	5	255	1	1
623927591	2021	4	0	6	234	1	1
623927591	2021	4	0	7	231	1	1

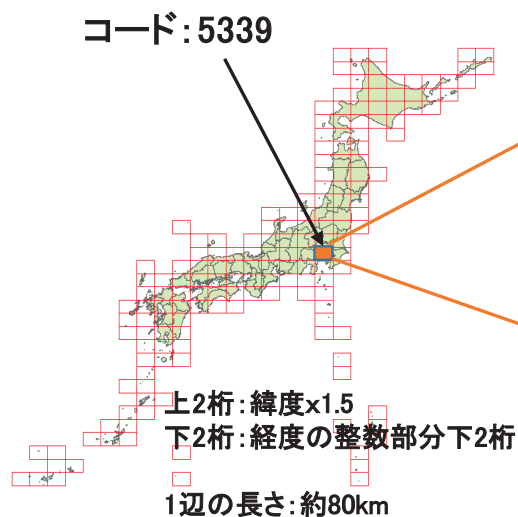
## 2. 取組み概要\_メッシュ型人流データとは\_地域メッシュ統計とは

地域メッシュ統計とは、緯度・経度に基づき地域を隙間なく網の目（メッシュ）の区域に分けて、それぞれの区域に関する統計データを編成したもの

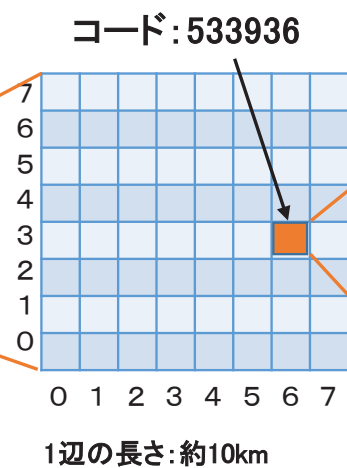
(メリット)

- ほぼ同一の大きさ・形であるため、地域メッシュ相互間の事象の計量的比較が容易
- 位置や区画が固定されているため、行政区域や地形の変化の影響を受けず、時系列比較が容易
- メッシュデータの合算により、任意の地域のデータの入手・分析が容易

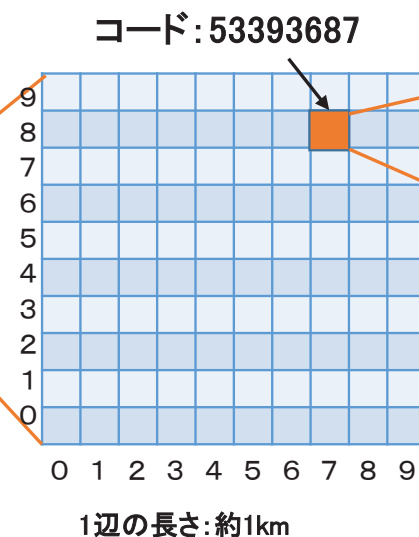
第一次メッシュ



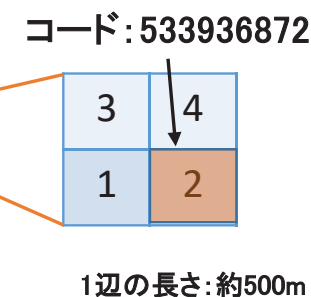
第二次メッシュ



第三次メッシュ



第四次メッシュ

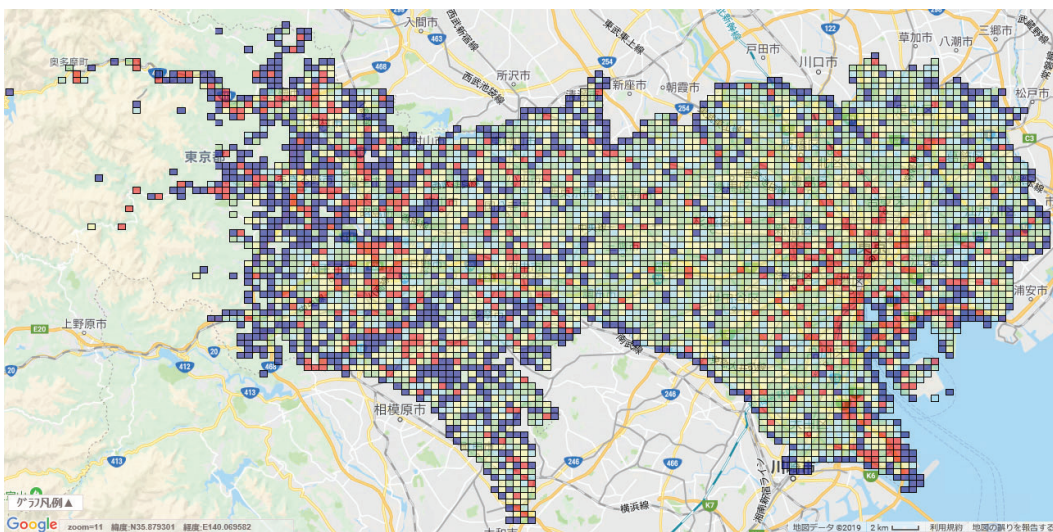


## 2. 取組み概要\_メッシュ型人流データ\_できること

メッシュ型人流データを活用して具体的にできること（代表例）

- ・メッシュ単位の数値の計算（ex：四則演算）
- ・時系列分析（ex：24時間変動、月次トレンド）

### ヒートマップ

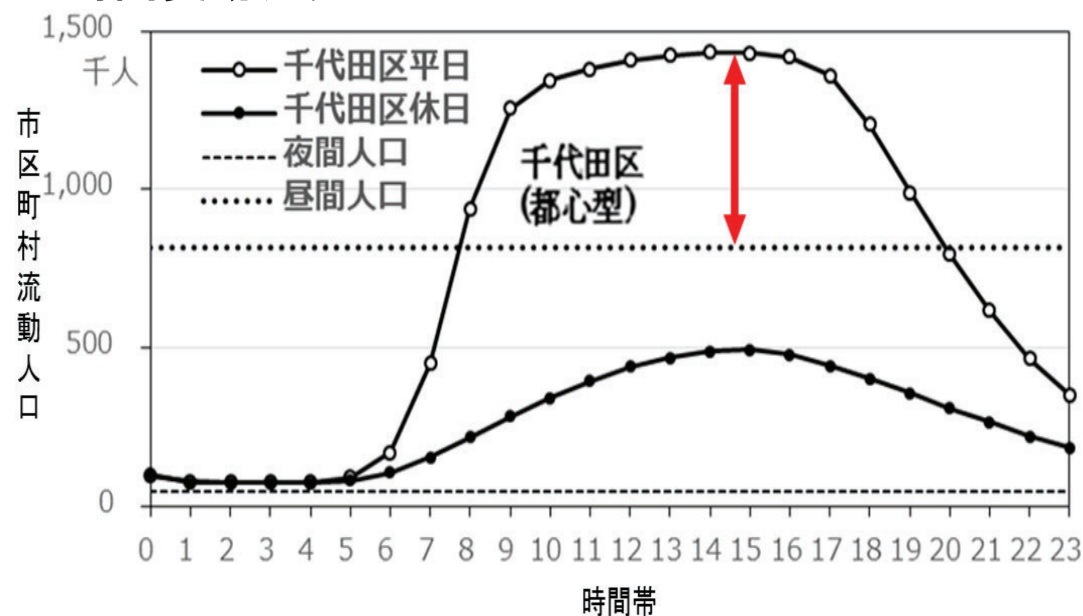


メッシュ単位にGPSデータと基地局データを比較

赤：GPSデータが大きくなったもの

青：基地局データが大きかったもの

### 時間変動グラフ



2015年10月の千代田区の人流データの24時間変動



### 3. 分析・推計方法\_概要

宿泊施設が存在する500mメッシュを特定し、4:00の流動人口と国勢調査から「宿泊旅行統計調査の延べ宿泊者数」の代替指標を算出し、両者の相関分析・回帰分析を行い、宿泊旅行統計調査の発表前に推計値を算出する

(推計対象)

宿泊旅行統計調査の日本人延べ宿泊者数

(活用データ)

宿泊施設 : OSM (オープンストリートマップ) の宿泊施設データ

流動人口 : 500mメッシュの人流データ

常住人口 : 国勢調査の500mメッシュ人口

(代替指標値)

4:00の人口は主として居住者数と宿泊者数を合計したものであるため、“流動人口－国勢調査人口”で算出

$$\text{代替指標値 (X)} = \Sigma (\text{流動人口} - \text{常住地人口})$$

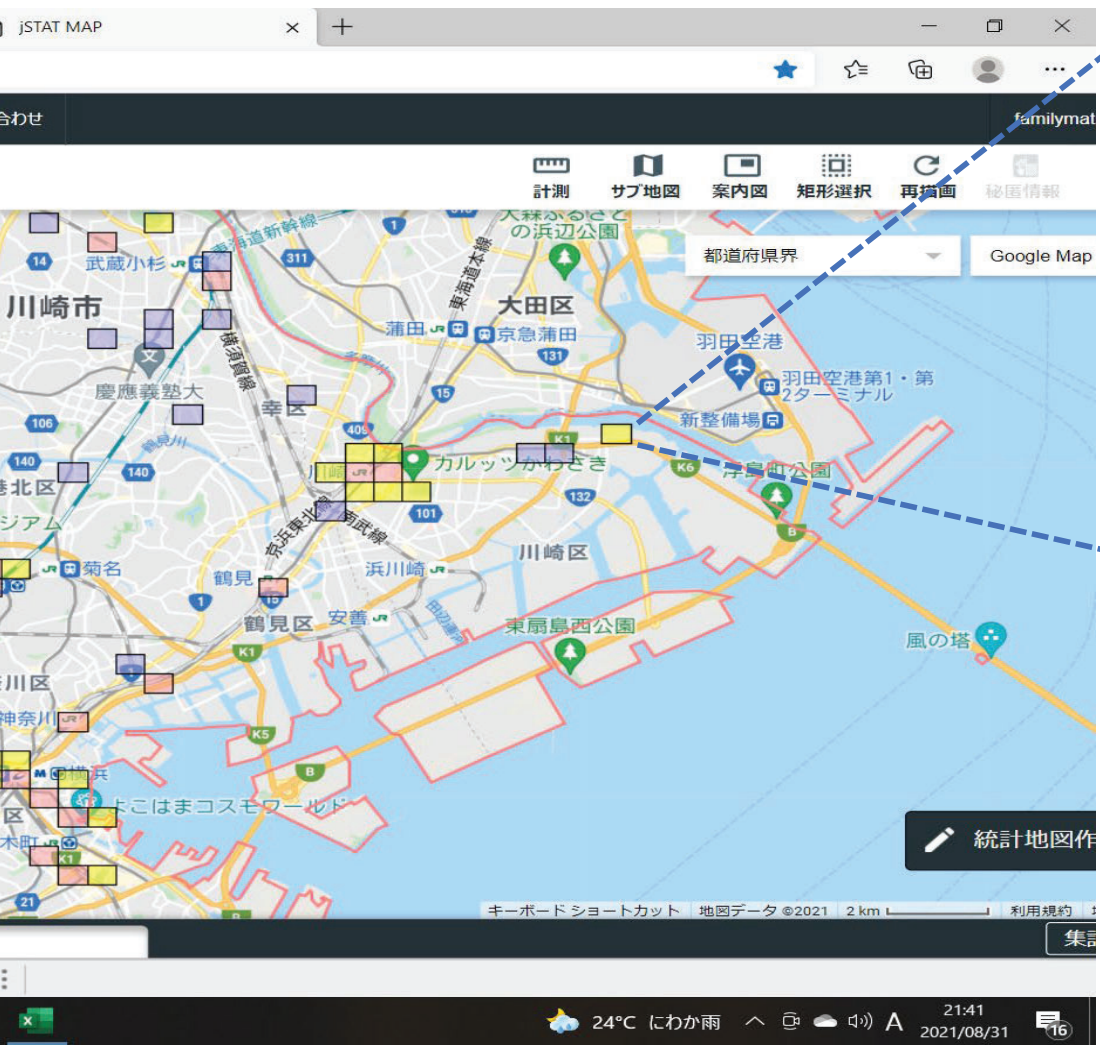
(推計値)

過去月で統計値と指標値の相関分析・回帰分析を行い、線形回帰式を設定し、計算対象月の推計値を算出する

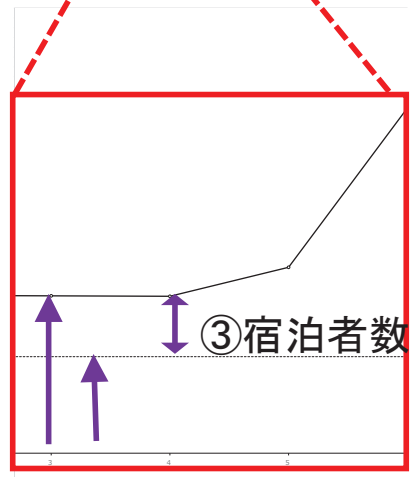
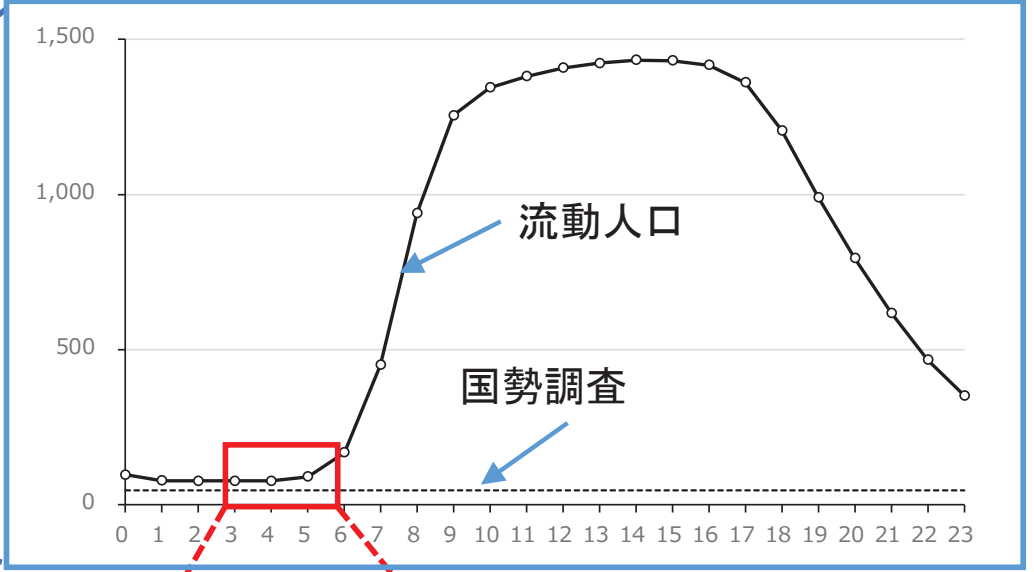
$$\text{推計値 (Y)} = a + bx + cD \quad (\text{abcは過去データの回帰分析から算出した線形回帰式の傾きと切片、Dは他のパラメーター})$$

# 3. 分析・推計方法\_指標値算出

## ① 宿泊施設メッシュの特定



## ② 国勢調査と流動人口



③ 宿泊者数 = 流動人口 - 国勢調査

### 3. 分析・推計方法\_推計のスケジュール

- ・宿泊旅行統計調査の2次速報値は毎月の月末に前々月分が観光庁(国土交通省)のHPに公開される
- ・人流データは毎月の中旬に前月分が提供される



- ・毎月の中旬に前月分の推計値を提供することが可能 → 1ヶ月以上の前倒し

		2021年12月			2022年1月			2022年2月			2022年3月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
宿泊旅行統計調査	2次速報		10月分▼			11月分▼			12月分▼		2022年1月分▼		
流動人口データ		▼11月分			▼12月分			▼2022年1月分			▼2022年2月分		



2021年12月分



2022年1月分



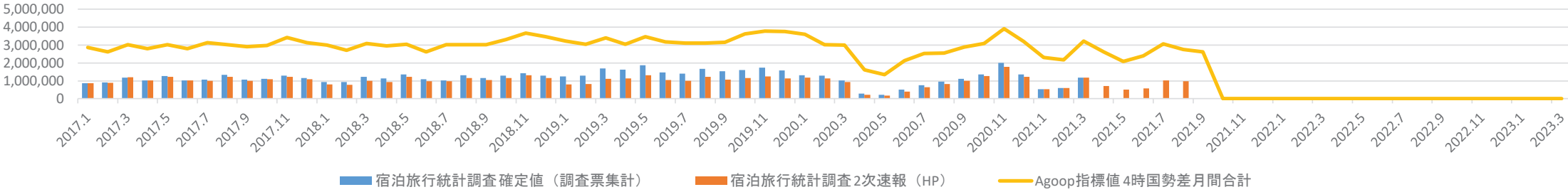
2022年2月分

### 3. 分析・推計方法\_時系列トレンド分析(統計値⇔指標値)

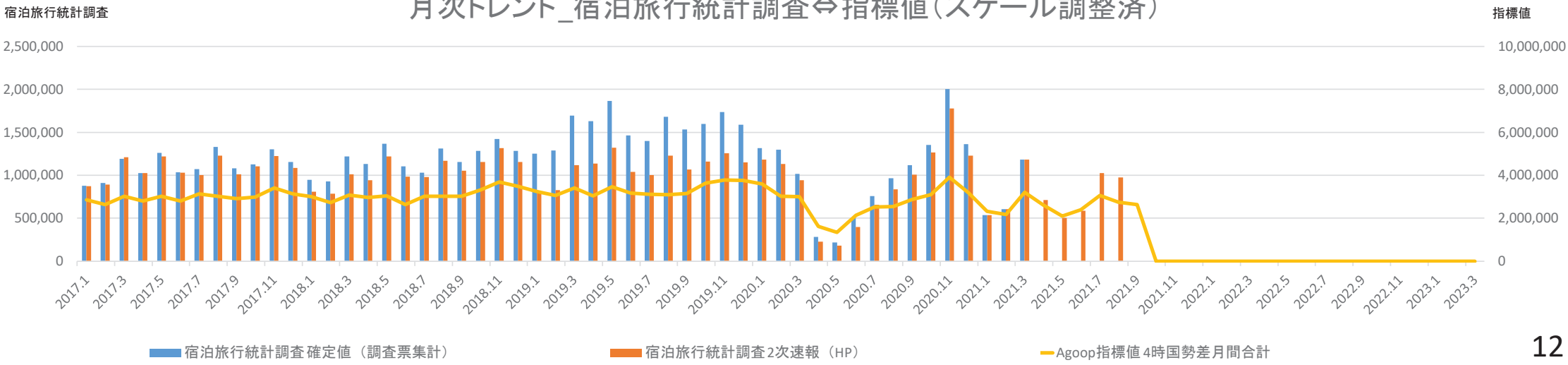
- 統計値と人流データから計算した指標値を時系列で可視化・分析する
  - 宿泊旅行統計調査と指標値の絶対値には乖離があるが、動きとしては一定レベルで連動しているように見える
  - 解離の要因としては人流データの誤差や、統計で把握されていないがそのエリアに滞在している人などが含まれている

月次トレンド\_宿泊旅行統計調査⇔指標値

(データ提供元: 株式会社Agoop)



月次トレンド\_宿泊旅行統計調査⇔指標値(スケール調整済)



# 3. 分析・推計方法\_相関分析・回帰分析(統計値⇔指標値)・推定値算出

- 過去の統計値と人流データから計算した指標値の相関を分析し、異なる分析期間の複数の線形回帰式を設定し、指標値から算出した回帰計算値(推定値)を計算し、統計値と比較・分析する
- 偏差率や直近期間での近似状況を評価し、最も妥当と思われる回帰式から次月の統計値(+上下限)を推定し、前月統計値からの増減確率を算出する

回帰分析結果(固定期間)  $y(t)=a+bx(t)$

	from	to	相関係数	切片:a	傾き:b
①	2017.1	2021.10	0.761	-921,389	0.313
②	2019.10	2021.10	0.878	-1,335,960	0.374
③	2020.4	2021.10	0.861	-1,134,077	0.339

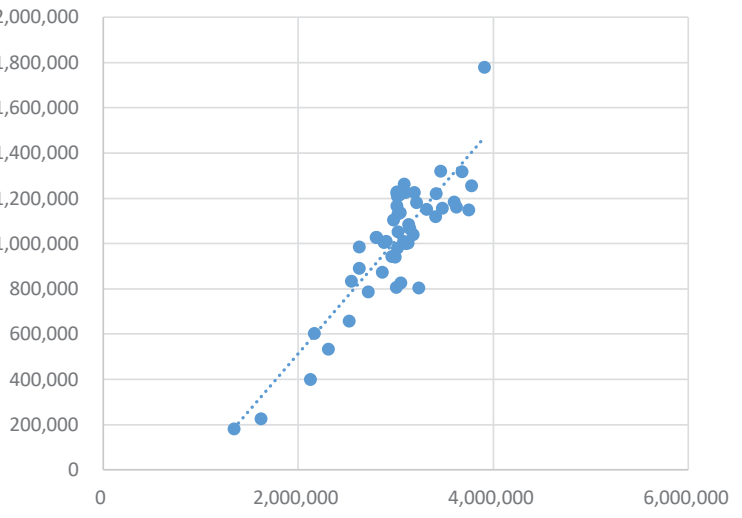
自動回帰分析結果(8月ダミー)最低期間=18ヶ月  $y(t)=a+bx(t)+cD(t)$

	from	to	相関係数	切片:a	傾き:b	傾き:c	y平均	偏差率	期間月数	信頼性
⑩ $\alpha=0.01$	2018.8	2021.10	0.911	-1,509,756	0.399	370,308	1,311,201	10.1%	39	×
⑪ $\alpha=0.05$	2020.5	2021.10	0.893	-1,150,962	0.336	287,585	1,121,103	10.8%	18	×

推計結果

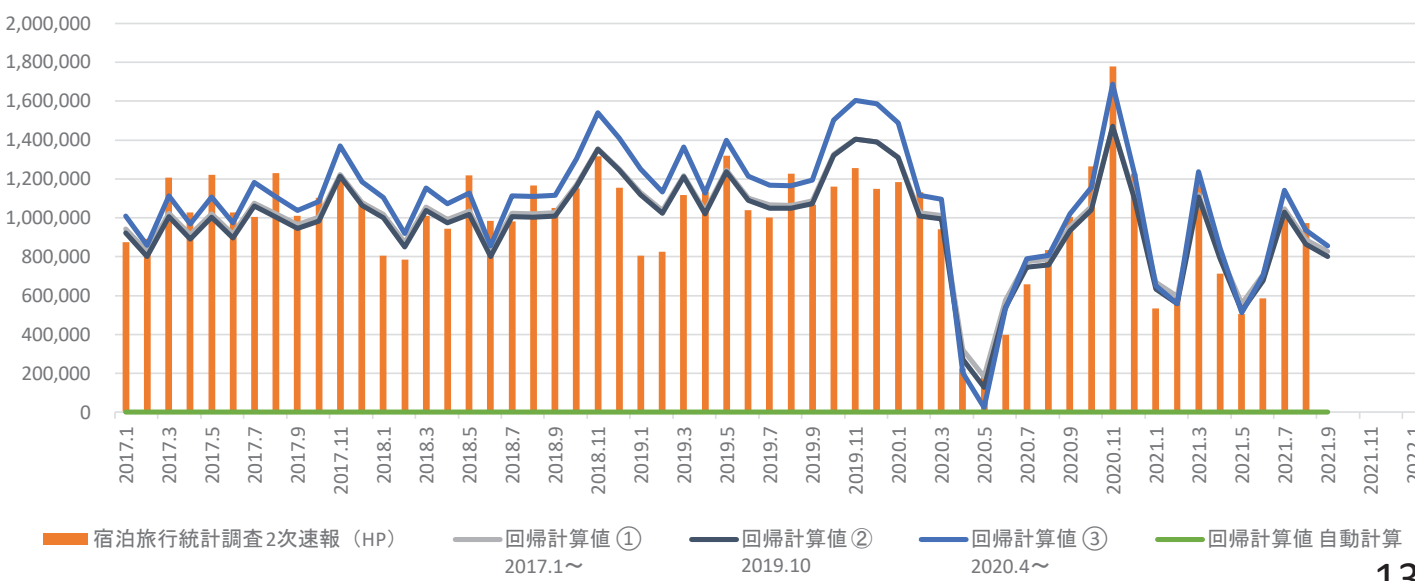
中心	下限	上限	計算方法	増減率	事象	確率
1,458,025	1,330,229	1,585,820	⑦	+1.4%	増加	63%

X: 指標値 Y: 宿泊旅行統計調査



月次トレンド(2次速報)\_宿泊旅行統計調査⇔回帰推定

(データ提供元: ㈱Agoop)



# 4. 推計結果\_10月回帰推定結果反映 (2次速報9月) \_京都府

(前回:推計コメント)  
 ・10月の推計の中心は⑤自動( $\alpha=0.05$ )で113万とし、上下限は $\pm 10\%$ (102万~125万)とする

(今回:結果反映コメント)  
 ・10月の統計値は115万人、乖離率は-1.5%であり、非常に精度良く推計が行えた  
 ・2020年4月頃から統計値と推計値は極めて近似している

回帰分析

	from	to	相関係数	傾き	切片
①	2017.1	2021.9	0.887	0.513	-528,342
②	2019.10	2021.9	0.940	0.530	-596,933
③	2020.4	2021.9	0.973	0.643	-856,662

自動回帰分析結果

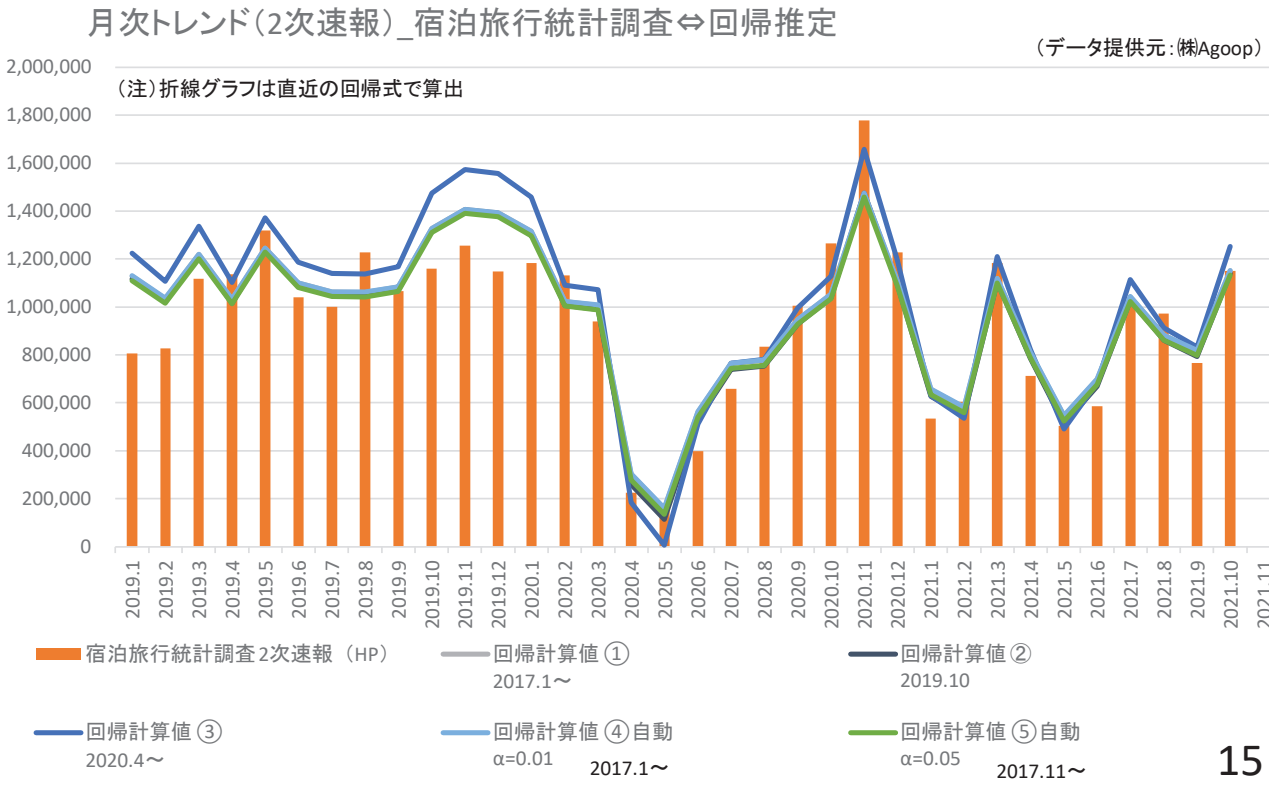
	from	to	相関係数	傾き	切片
④ $\alpha=0.01$	2017.1	2021.9	0.886	0.511	-523,620
⑤ $\alpha=0.05$	2017.11	2021.9	0.907	0.515	-554,834

採用値

	from	to	相関係数	傾き	切片
⑤ $\alpha=0.05$	2017.11	2021.9	0.907	0.515	-554,834

推計結果

中心	下限	上限	計算方法	統計値	乖離率	評価
1,132,515	1,019,263	1,245,766	⑤	1,149,620	-1.5%	○



# 4. 推計結果\_ 10月回帰推定結果反映 (2次速報9月) \_\_京都市

(前回:推計コメント)

- ・②2019.09～が最も統計値に近似している
- ・10月の推計の中心は②2019.09～で47万とし、上下限は±10%(42万～52万)とする

(今回:結果反映コメント)

- ・10月の統計値は46万人、乖離率は3.4%であり、比較的精度良く推計が行えた

回帰分析

	from	to	相関係数	傾き	切片
①	2017.1	2021.9	0.817	0.261	-203,588
②	2019.10	2021.9	0.958	0.264	-273,658
③	2020.4	2021.9	0.964	0.300	-340,468

自動回帰分析結果

	from	to	相関係数	傾き	切片
④ α=0.01	2018.11	2021.9	0.939	0.273	-279,197
⑤ α=0.05	2018.11	2021.9	0.939	0.273	-279,197

採用値

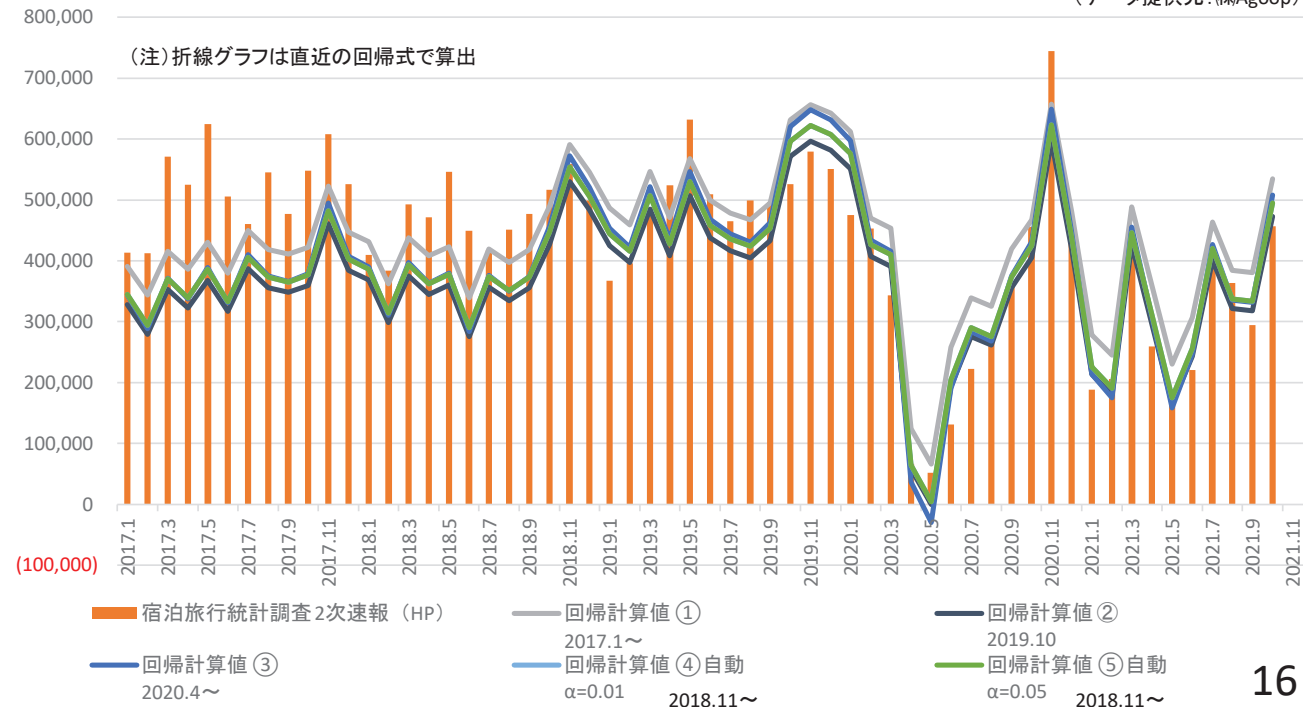
	from	to	相関係数	傾き	切片
②	2018.11	2021.9	0.939	0.273	-279,197

推計結果

中心	下限	上限	計算方法	統計値	乖離率	評価
472,878	425,590	520,166	②	457,237	3.4%	○

月次トレンド(2次速報)\_宿泊旅行統計調査⇔回帰推定

(データ提供元:株Agoop)



# 4. 推計結果\_ 10月回帰推定結果反映 (2次速報9月) \_\_神奈川県

(前回: 推計コメント)

- ・毎年8月は指標値(人流データから算出したもの)は統計値と連動しなかった(8月問題)
- ・2021年からは推計値が大きめであったが、回帰分析期間の自動設定における最低期間(10ヶ月)に到達したことにより⑤自動( $\alpha=0.05$ )の推計値が統計値に近似した
- ・10月の推計の中心は⑤自動( $\alpha=0.05$ )で134万とし、上下限は±10%(120万~147万)とする

(今回: 結果反映コメント)

- ・10月の統計値は144万人、乖離率は-7.0%であり、上下限の範囲内であった

回帰分析

	from	to	相関係数	切片	切片
①	2017.1	2021.9	0.761	0.314	-925,975
②	2019.10	2021.9	0.876	0.382	-1,385,973
③	2020.4	2021.9	0.848	0.342	-1,152,850

自動回帰分析結果

	from	to	相関係数	傾き	切片
④ $\alpha=0.01$	2018.8	2021.9	0.842	0.400	-1,474,909
⑤ $\alpha=0.05$	2020.12	2021.9	0.699	0.262	-671,242

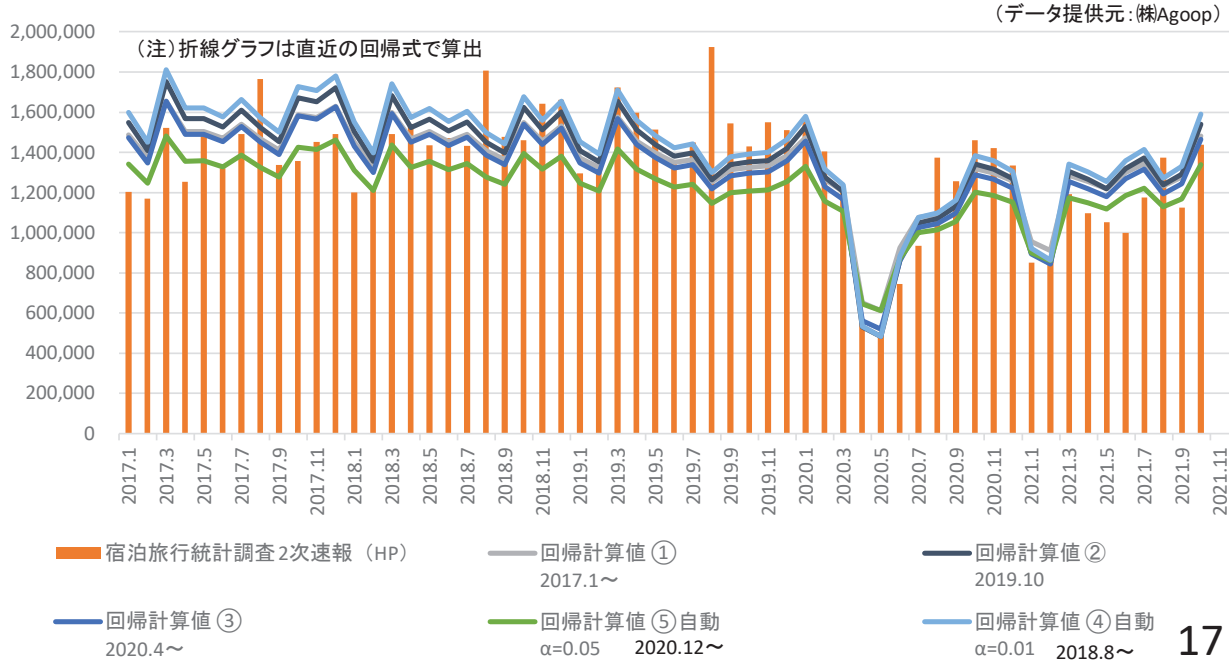
採用値

	from	to	相関係数	傾き	切片
⑤ $\alpha=0.05$	2020.12	2021.9	0.699	0.262	-671,242

推計結果

中心	下限	上限	計算方法	統計値	乖離率	評価
1,337,329	1,203,596	1,471,062	⑤	1,437,380	-7.0%	○

月次トレンド(2次速報)\_ 宿泊旅行統計調査⇔回帰推定





# 5. 推計結果\_11月回帰推定 (2次速報10月) \_課題反映

- 前月までの課題を反映して、以下の機能を追加
- ・直近のトレンドを反映できるように、分析期間の自動設定における最低期間パラメータを追加(6,12,18ヶ月)
  - ・8月問題を解決するために、神奈川県と横浜市で分析帰化の自動設定に8月ダミー設定機能を追加
  - ・最適な条件を選択するための基準として、偏差率(変動係数)・相関係数・期間月数を設定し、客観的な信頼性を付与(○△×)
  - ・社会的なニーズの高い、前月統計値からの増減確率を算出

回帰分析		from	to	相関係数	y(t)=a+bx(t)			信頼性評価TBL				
					切片:a	傾き:b		偏差率	相関係数	期間月数	信頼性	
①		2017.1	2021.10	0.761	-921,389	0.313		5%未満	0.9以上	12ヶ月以上	◎	
②		2019.10	2021.10	0.878	-1,335,960	0.374		5%未満			○	
③		2020.4	2021.10	0.861	-1,134,077	0.339		10%未満			△	
								10%以上			×	
自動回帰分析結果		最低期間=12か月			y(t)=a+bx(t)							
		from	to	相関係数	標準偏差	切片:a	傾き:b	y平均	偏差率	期間月数	信頼性	
④	α=0.01	2018.8	2021.10	0.840	174,441	-1,437,575	0.394	1,311,201	13.3%	39	×	
⑤	α=0.05	2020.11	2021.10	0.758	132,444	-962,039	0.308	1,159,513	11.4%	12	×	
自動回帰分析結果(8月ダミー)最低期間=6ヶ月					y(t)=a+bx(t)+cD(t)							
		from	to	相関係数	標準偏差	切片:a	傾き:b	傾き:c	y平均	偏差率	期間月数	信頼性
⑥	α=0.01	2021.3	2021.10	0.908	63,898	-2,087,581	0.456	331,844	1,181,364	5.4%	8	△
⑦	α=0.05	2021.3	2021.10	0.908	63,898	-2,087,581	0.456	331,844	1,181,364	5.4%	8	△
自動回帰分析結果(8月ダミー)最低期間=12ヶ月					y(t)=a+bx(t)+cD(t)							
		from	to	相関係数	標準偏差	切片:a	傾き:b	傾き:c	y平均	偏差率	期間月数	信頼性
⑧	α=0.01	2018.4	2021.10	0.909	128,972	-1,447,229	0.389	376,631	1,325,937	9.7%	43	△
⑨	α=0.05	2020.11	2021.10	0.829	113,420	-987,427	0.309	236,917	1,159,513	9.8%	12	△
自動回帰分析結果(8月ダミー)最低期間=18ヶ月					y(t)=a+bx(t)+cD(t)							
		from	to	相関係数	標準偏差	切片:a	傾き:b	傾き:c	y平均	偏差率	期間月数	信頼性
⑩	α=0.01	2018.8	2021.10	0.911	132,239	-1,509,756	0.399	370,308	1,311,201	10.1%	39	×
⑪	α=0.05	2020.5	2021.10	0.893	121,260	-1,150,962	0.336	287,585	1,121,103	10.8%	18	×
採用値												
		from	to	相関係数	標準偏差	切片:a	傾き:b	傾き:c	y平均	偏差率	期間月数	信頼性
⑦	α=0.05	2021.3	2021.10	0.908	63,898	-2,087,581	0.456	331,844	1,181,364	5.4%	8	△
推計結果												
中心	下限	上限	計算方法	前回値	増減率	事象	確率	統計値	乖離率	評価		
1,458,025	1,330,229	1,585,820	⑦	1,437,380	+1.4%	増加	63%	0	#DIV/0!			

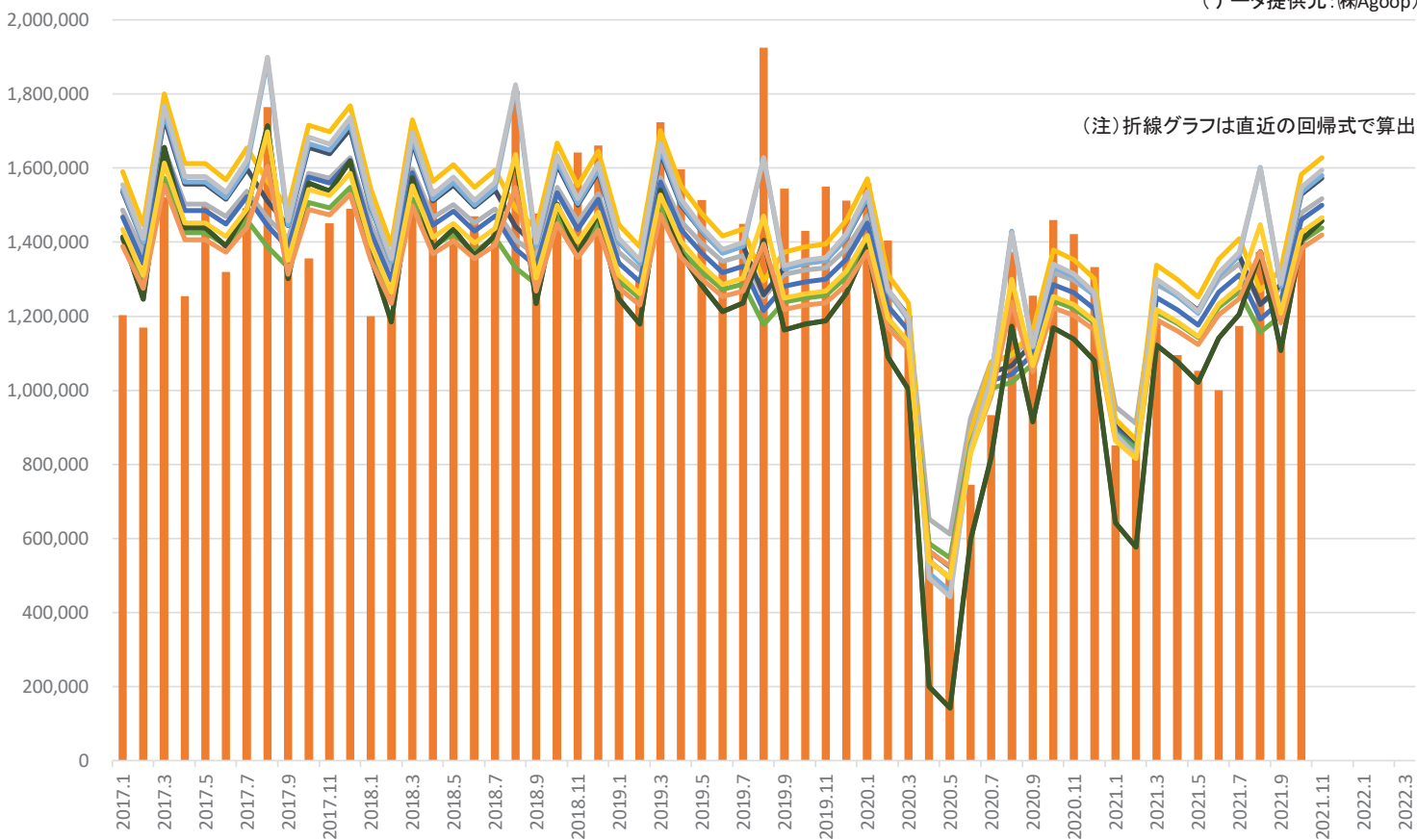
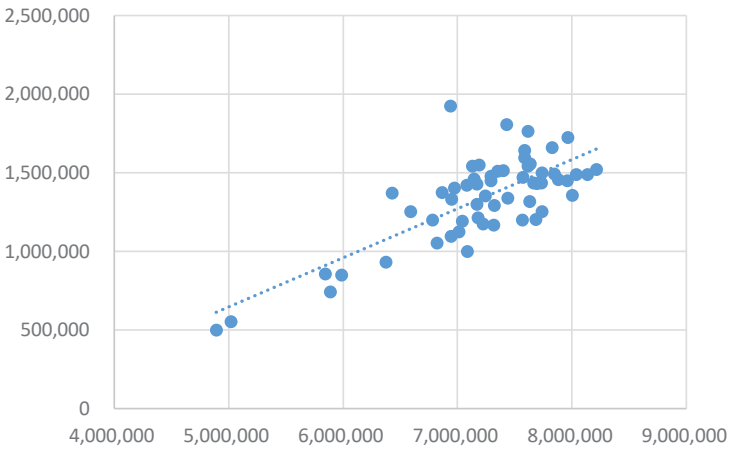
(データ提供元:株Agoop)

# 5. 推計結果\_11月回帰推定 (2次速報10月) \_ 散布図・時系列グラフ

月次トレンド(2次速報) 宿泊旅行統計調査⇔回帰推定

(データ提供元: (株)Agoop)

X: 指標値  
Y: 宿泊旅行統計調査



(注) 折線グラフは直近の回帰式で算出

- 2次速報 (HP)
- ①  
2017.1~
- ②  
2019.10
- ③  
2020.4~
- ④12ヶ月  
α=0.01  
2018.8~
- ⑤12ヶ月  
α=0.05  
2020.11~
- ⑥6ヶ月  
8月ダミー  
α=0.01  
2021.3~
- ⑦6ヶ月  
8月ダミー  
α=0.05  
2021.3~
- ⑧12ヶ月  
8月ダミー  
α=0.01  
2018.4~
- ⑨12ヶ月  
8月ダミー  
α=0.05  
2020.11~
- ⑩18ヶ月  
8月ダミー  
α=0.01  
2018.8~
- ⑪18ヶ月  
8月ダミー  
α=0.05  
2020.5~

# 5. 推計結果\_11月回帰推定 (2次速報10月) \_会議報告内容

- 以下の順に推計の偏差率が小さくなった  
 ④⑤D(ダミー)無11% → ⑩⑪D有10.8% → ⑧⑨D有9.8% →⑥⑦D有5.4%  
 →神奈川県においてD(ダミー)は必須であり、今回は最低期間を短くすると偏差率が小さくなった
- ⑦ $\alpha=0.05$ D有(2021.3~2021.10、相関係数0.908、偏差率5.4%)を採用する
- ⑦の信頼性評価は△なので2021年を確認すると、6月以外は良く近似しているため、推計値の見直しは行わず、146万を中心(上下限133~159)とし、前月統計値144万より増加する確率は63%となる

(データ提供元: 株式会社Agoop)

## 月次トレンド(2次速報) 宿泊旅行統計調査⇔回帰推定

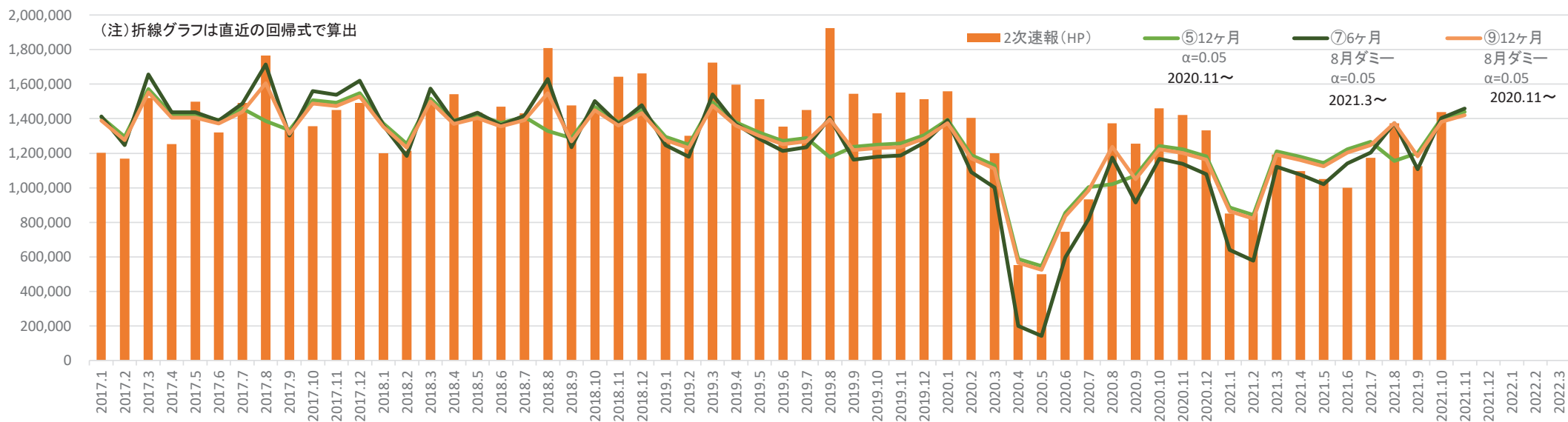
採用値

	from	to	相関係数	標準偏差	切片:a	傾き:b	傾き:c	y平均	偏差率	期間月数	信頼性
⑦ $\alpha=0.05$	2021.3	2021.10	0.908	63,898	-2,087,581	0.456	331,844	1,181,364	5.4%	8	△

推計結果

中心	下限	上限	計算方法	前回値	増減率	事象	確率
1,458,025	1,330,229	1,585,820	⑦	1,437,380	+1.4%	増加	63%

統計値	乖離率	評価
0	#DIV/0!	



## 6. 考察等

### 考察

- 直近過去期間において、指標値と統計値は高い相関がある(相関係数0.9程度以上)があるが、絶対値として乖離している要因は明確にできていない
- 直近過去期間の線形回帰式を適用した推計値と統計値は、一定レベルで連動性・近似性を持ち、次月の推定を行う方法として有効である
- 推計精度の向上のためには、「季節性」と「直近期間でのトレンド」を考慮した推定を行う必要がある(一部実施済み)
  - 推定作業の効率化→MESHSTATS(メッシュデータ活用基盤)上でのシステム化・自動化
  - 最適な分析範囲の設定→分析対象期間の自動判定
  - 季節性への対応→対象月にダミー設定

### 期待される効果

- 毎月中旬に前月の延べ宿泊者数(2次速報レベル)を推計できる(オルタナティブデータ)
- 一定以上の大きさの市区町村の延べ宿泊者数を都道府県の内訳として推計できる(詳細化)

### 今後の取組み

- 推計対象の都道府県、市区町村の拡大
- 総務省HPでの推計データの公開