

Webモニター調査の活用方策の検討

国土交通省 都市局
都市計画課 都市計画調査室
令和6年2月

- Webモニター調査は、従来のPT調査より安価に実施できる期待がある。
- 一方、Webモニター調査は、無作為抽出等のPT調査とは異なる点が多いことから、**Webモニター調査の特徴を整理し、それを踏まえた活用方法**（従来のPT調査で構築したアクティビティベースドモデルの更新等）を検討する。
- 具体的には、Webモニター調査の試行調査を実施し、その特徴を把握・整理した上で、活用方策を検討する。

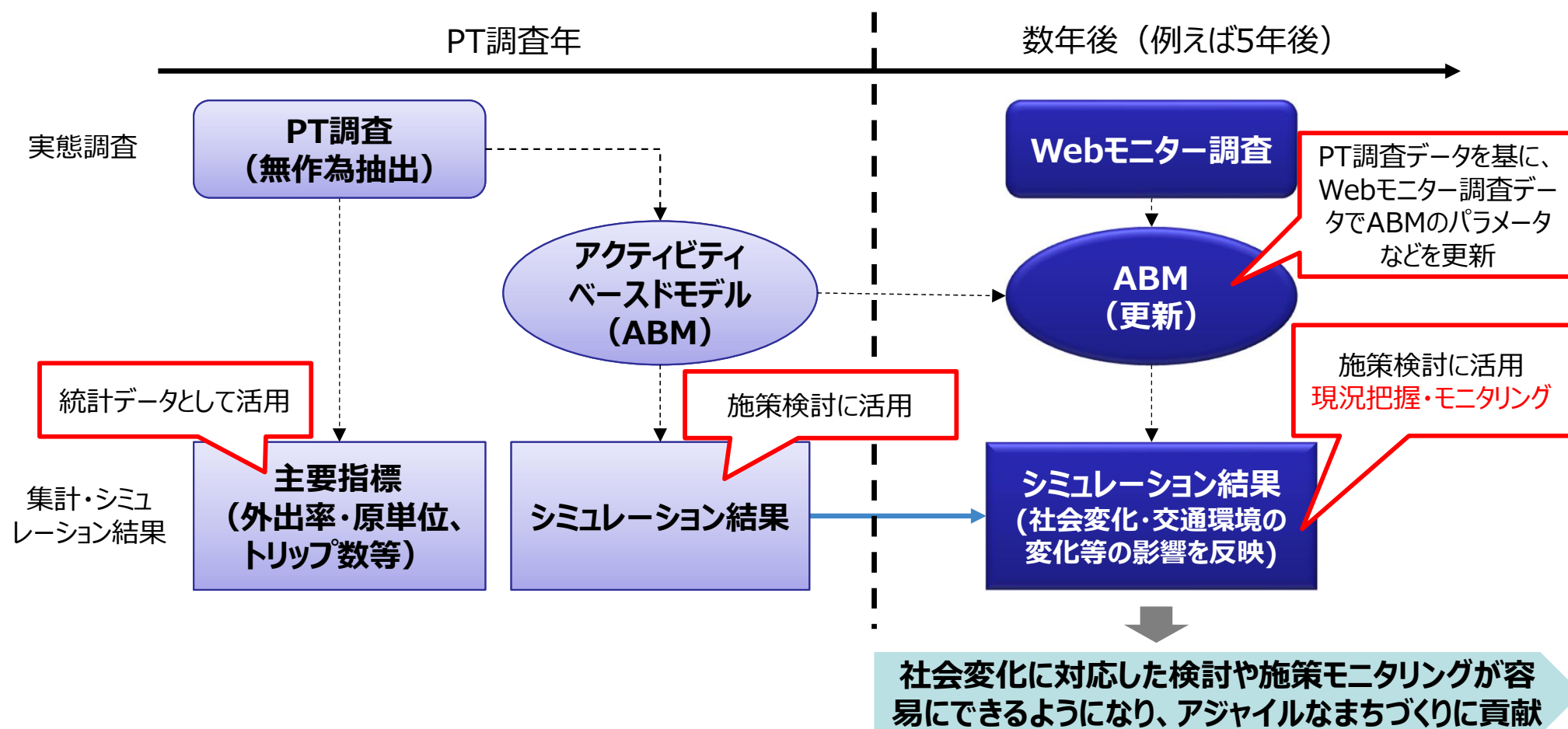


図 Webモニター調査の活用の考え方 (想定)

- 西遠都市圏を対象に、顕著な経年変化を示す活動や交通に着目した新たな試行調査を実施する。
- **活動や交通の経年変化を把握する指標と、活動や移動に影響を及ぼす属性に絞り込んで調査する。**
- 通常の都市圏PT調査とほぼ同じ項目を、同じ形式で調査している前回の試行調査に比べると、**大幅に調査項目が削減**されており、対象者の**回答負担は軽減**されている。
- 今回調査は、通常のWebモニター調査と同様、Webモニター会社のページで回答可能で、**回答者の負担感が低減**される上、提携会社のモニターにも回答を求めることができ、**サンプル数の増加**が見込まれる。

■ 今回の試行調査の概要

方法 Webモニター会社のページで回答
* 通常のWebモニター調査の形式

対象地域 西遠都市圏
浜松市、磐田市、袋井市、湖西市、森町
掛川市、菊川市

対象者 委託会社モニター
提携会社モニター

調査画面 絞り込んだ調査項目に対応し、新たに設計した調査画面（調査票）

調査項目 限定的な調査項目数

■ 参考：前回の試行調査の概要

方法 特設した別ページにアクセスして回答
* モニターにとっては、やや複雑な回答形式

対象地域 西遠都市圏
浜松市、磐田市、袋井市、湖西市、森町
掛川市、菊川市

対象者 委託会社モニターのみ
※調査が複雑で、提携モニターは利用不可

調査画面 西遠PTで用いたWEB回答ページ
* 都市圏PT調査でよく用いられる形式

調査項目 西遠PTと同じ調査項目数

- 今回の試行調査は、**回答者の世帯及び個人の属性を聞く部分**と、調査日の**移動を聞く部分**に分かれる。
- 移動については、まず、**外出有無を質問**する。その上で、1日のトリップを順を追って目的別に質問していく。各トリップの特性については、**代表交通手段のみを聞き、発着場所、時刻、発着施設、自動車の運転などは聞いていない**ため、相当簡易な調査となっている。

■ 調査項目（属性）

【世帯属性】

- 問①：現住所（郵便番号）
- 問②：現住所の最寄り駅
- 問③：最寄り駅までの距離
- 問④：現住所の最寄りバス停
- 問⑤：最寄りバス停までの距離
- 問⑥：世帯人数
- 問⑦：自家用車保有台数

【個人属性】

- 問⑧：年齢
- 問⑨：性別
- 問⑩：就業形態
- 問⑪：仕事の内容
- 問⑫：勤務先の最寄り駅
- 問⑬：最寄り駅までの距離
- 問⑭：勤務先の最寄りバス停
- 問⑮：最寄りバス停までの距離
- 問⑯：運転免許の保有
- 問⑰：自由に使える自動車
- 問⑱：同居者の年齢
- 問⑲：同居者の続柄

西遠都市圏内
居住者に対し、
移動を調査

■ 調査項目（移動）

【外出有無】

- 問1-1-1：調査日に外出しましたか
選択肢：1. 外出した 2. 一度も外出しなかった

【トリップ（目的別）】

★1日の移動の例を提示

- 問1-1-2：1日の最初にいた場所
選択肢：1. 自宅 2. 自宅以外の場所

- 問1-2-1：1番目の移動では、どのようなところにいきましたか
選択肢：1. 自宅へ 2. 勤務先へ 3. 業務先へ 4. 買物先へ
5. 買物以外の私事先へ 6. 送迎・付添へ 7. 通院へ 8. その他

- 問1-2-2：2番目の移動では、どのようなところにいきましたか
選択肢：1. 自宅へ 2. 勤務先へ 3. 業務先へ 4. 買物先へ
5. 買物以外の私事先へ 6. 送迎・付添へ 7. 通院へ 8. その他

※以下、最大8回目の移動まで繰り返し、最後に全トリップの代表交通手段を質問

- 問2：各移動の際の主な交通手段は何ですか
選択肢：1. 徒歩のみ 2. 鉄道 3. 路線バス 4. 自動車・自分で運転
5. 自動車・同乗 6. 自転車 7. 自動二輪車・原付 8. その他

- 以下の調査日の1日の移動について、お答えください。
- 当日の、午前(深夜)3時から、翌日の午前(深夜)3時までが対象です。
- 自宅に帰る移動も、対象になります。

◆調査日 12月5日 (火)

Q1_1_1 調査日に、最初にいた場所はどこですか。

- 1 自宅
- 2 自宅以外の場所 → 具体の場所を記入

Q1_1_2 調査日に外出しましたか。

- 1 外出した → Q1_2_1 へ
- 2 一度も外出しなかった → 調査終了

Q1_2_1 1番目の移動では、どのようなところにいきましたか。

★以下の「1日の移動の例」を参照してください。

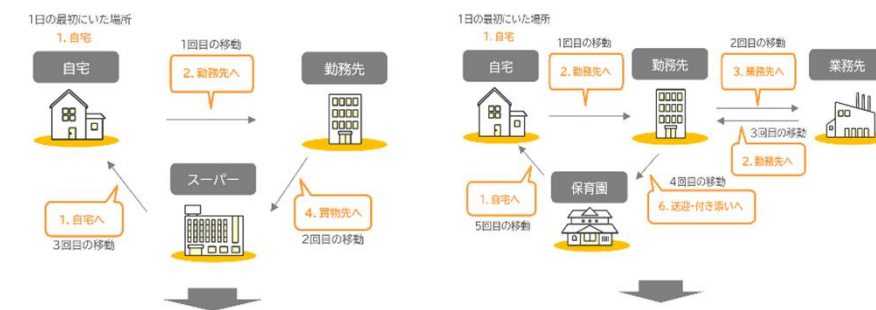
- 1 1.自宅へ
- 2 2.勤務先へ
- 3 3.業務先へ
- 4 4.買物先へ
- 5 5.買物以外の私事先へ
- 6 6.送迎・付き添いへ
- 7 7.通院へ
- 8 その他

Q1_2_2 1日の移動は、これで終わりですか。

- 1 さらに別の場所に移動した → Q1_3_1 へ
- 2 この日の移動は終了した → 調査終了

Q1_3_1 2番目の移動では、どのようなところにいきましたか。

★「1日の移動の例」



問	回答
問1-1(1) 最初にいた場所	1.自宅
問1-1(2) 外出したか?	1.外出した
問1-2(1) 1番目の移動 移動先	2.勤務先へ
問1-2(2) 移動が終わりか?	1.さらに別の場所に移動した
問1-3(1) 2番目の移動 移動先	4.買物先へ
問1-3(2) 移動が終わりか?	1.さらに別の場所に移動した
問1-4(1) 3番目の移動 移動先	1.自宅へ
問1-4(2) 移動が終わりか?	2.この日の移動は終了した

問	回答
問1-1(1) 最初にいた場所	1.自宅
問1-1(2) 外出したか?	1.外出した
問1-2(1) 1番目の移動 移動先	2.勤務先へ
問1-2(2) 移動が終わりか?	1.さらに別の場所に移動した
問1-3(1) 2番目の移動 移動先	3.業務先へ
問1-3(2) 移動が終わりか?	1.さらに別の場所に移動した
問1-4(1) 3番目の移動 移動先	2.勤務先へ
問1-4(2) 移動が終わりか?	1.さらに別の場所に移動した
問1-5(1) 4番目の移動 移動先	6.送迎・付き添いへ
問1-5(2) 移動が終わりか?	1.さらに別の場所に移動した
問1-6(1) 5番目の移動 移動先	1.自宅へ
問1-6(2) 移動が終わりか?	2.この日の移動は終了した

Q2

Q1で回答した移動について、利用した交通手段をお答えください。
 (徒歩だけで、目的地まで行った場合は「徒歩のみ」を選択、鉄道などほかの手段と徒歩とで行った場合は「徒歩のみ」は選択せず、「鉄道」などを選択してください)
 (それぞれいくつでも)

	徒歩のみ	鉄道	路線バス	自動車・自分で運転	自動車・同乗	自転車	自動二輪車・原付	その他
1 1つめの移動 ○○○(Q1_2_1の回答目的揭示)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 2つめの移動 ○○○(Q1_3_1の回答目的揭示)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 3つめの移動 ○○○(Q1_4_1の回答目的揭示)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 4つめの移動 ○○○(Q1_5_1の回答目的揭示)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 5つめの移動 ○○○(Q1_6_1の回答目的揭示)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 6つめの移動 ○○○(Q1_7_1の回答目的揭示)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 7つめの移動 ○○○(Q1_8_1の回答目的揭示)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 8つめの移動 ○○○(Q1_9_1の回答目的揭示)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

個人票 (場所)

個人番号

調査日 1月24日 (火)

ここまでの回答内容

現在入力中の地点

回答が終わりましたら、画面下のボタンを押してください。

1番目に行った場所

1. 自宅
 2. 普段の勤務先・通学先
 3. 上記以外

所在地の郵便番号

検索方法をお選びください

郵便番号7桁

施設の種類

この日、次の移動はありましたか

1. 移動した
 2. この日の移動は終わり

個人票 (移動)

個人番号

調査日 1月24日 (火)

現在入力中の移動 から

回答が終わりましたら、画面下のボタンを押してください。

出発時刻・到着時刻

出発は 時 分

到着は 時 分

移動の目的

移動の目的で1~6を選択した方のみ回答

普段の勤務先以外で作業された方は、場所の種類について選択してください

A. 勤務先の企業の他の支社等
 B. シェアオフィス (ワークスペース含む)
 C. その他

同行人数

あなたを除いて 人

同行者の年齢

12歳以下を含む 65歳以上を含む

目的地での消費額

※0円の場合は「0」を入力。交通費、業務上の支払いは除く

あなたの支払い総額 円

利用した交通手段の種類と所要時間

※所要時間は、1分単位で入力してください

※乗換地点は、駅やバス停名などを入力してください

※鉄道・路面電車やバスを利用した時は、前後の徒歩、自転車等も入力

※徒歩移動による鉄道同士、バス同士の乗り換えは入力不要

	交通手段	所要時間	乗換地点
移動①	<input type="text" value="--"/>	<input type="text" value=""/> 分	<input type="text"/>
移動②	<input type="text" value="--"/>	<input type="text" value=""/> 分	<input type="text"/>
移動③	<input type="text" value="--"/>	<input type="text" value=""/> 分	<input type="text"/>
移動④	<input type="text" value="--"/>	<input type="text" value=""/> 分	<input type="text"/>
移動⑤	<input type="text" value="--"/>	<input type="text" value=""/> 分	<input type="text"/>

二輪車 (バイク・自転車) を利用した方のみ回答

駐輪場所(1回目)

駐輪場所(2回目)

※2回利用した場合はそれぞれ回答

自動車を利用した方のみ回答

あなたが運転しましたか

1. はい 2. いいえ

駐車場所

- **Webモニター調査で得られる最大限のサンプル数を把握するために**、Webモニター会社が保有するWebモニター及び提携会社のWebモニターの全員に対して調査を依頼した。
- 約32,000人に調査を依頼し、**3,875人（調査を依頼した約12%）のモニターからの回答**が得られた。前回試行調査に比べて、約2.4倍のサンプルであるが、PT調査で取得できたサンプルに比べると、3割程度にとどまる。
- 今回の試行調査では、**調査を簡略化して回収数の向上を図ったが、通常の都市圏PT調査に近いサンプルを得ることはできなかった。Webモニター調査で収集可能なサンプル数には、限界がある**と考えられる。

表 試行調査と西遠都市圏PT調査の比較

	今回試行調査	参考：前回試行調査	R4西遠都市圏PT調査
実施時期	2023/12	2023/2	2022/9～11
対象者	委託会社及び 提携会社モニター	委託会社モニター	無作為抽出
回収状況	個人 ・回収：3,875人(有効票) ・依頼：32,397人 ・回収率：12.0%	個人 ・回収：1,595人(有効票) ・依頼：19,365人 ・回収率：8.2%	世帯 ・回収：7,285世帯 13,231人(有効票) ・依頼：27,645世帯 ・回収率：26.4 %

- **十分なサンプルが存在するカテゴリを明らかにする**ことで、Webモニター調査の有効性や可能性を分析する。
- 具体的には、本検討で目標とする「活動や交通の経年変化」を推計するモデルの更新を想定した場合、基礎的な属性（年齢、就業有無）別に、**十分なサンプル数が確保されているか分析**する（分析①）。
- また、「活動や交通の経年変化」と関係のある、その他の属性について、サンプル数を分析する（分析②）。
- 調査結果として得られる交通特性値について、PT調査との比較で、大きな問題がないことを確認する（分析③）。

■分析① サンプル特性分析 (基礎的属性)

「ツアー発生回数モデル」の層区分に用いられる属性別のサンプル数を分析

<指標>

- 性別
- 年齢（高齢、非高齢）
- 就業有無

<分析内容>

- 性別・年齢階層別、就業有無別のサンプル数から、モデルの更新への適用可能性を検討

■分析② サンプル特性分析 (その他属性)

「ツアー発生回数モデル」の説明変数となっている属性別のサンプル数を分析

<指標>

- 世帯人数
- 免許保有
- 世帯自動車保有

<分析内容>

- 各指標のカテゴリ別サンプル数を分析し、適切なバランスとなっているかを検討

■分析③ 交通特性分析 (外出率・原単位)

サンプルが十分確保されている層を対象に交通特性を分析

<指標>

- 外出率
- 目的別生成原単位
(一人あたりトリップ数)

<分析内容>

- サンプルが十分に確保されている層（①の分析を踏まえ設定）について、妥当な交通特性が得られるか検討

参考：ツアー発生モデルの説明要因指標

- 層別モデル構築：・性別 ・年齢階層 ・就業有無
- 説明変数：・運転免許保有 ・自動車保有 ・世帯人数 ・世帯年収

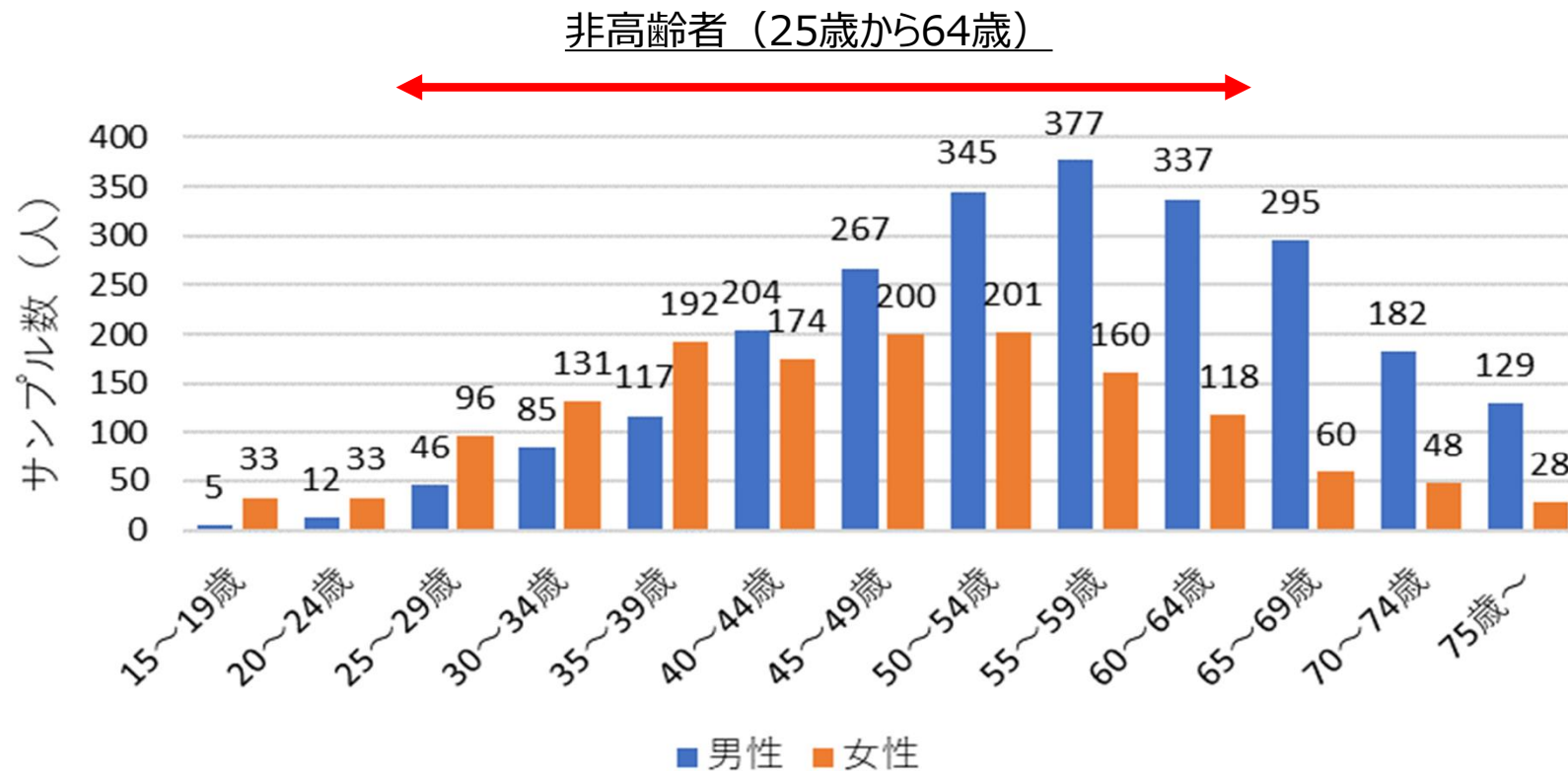
※**カテゴリ別のサンプル数が50以上あれば、一定の精度で指標を取得できるもの**と考える。(次ページ参考)

(西遠都市圏を例に、統計的精度算定式を用い、精度よく把握可能な標本率を算定し、これに対応したサンプル数を設定)

- 性別の非高齢のサンプル数は、男女とも300超であり、6つの目的別に指標を精度よく把握可能。非高齢の全体としては、目的別の外出率や原単位を精度よく把握でき、モデルの更新に活用できる可能性がある。
- 高齢者や若年者については、サンプル数が少なく、指標の把握は困難。

男女計非高齢サンプル数：3,050
 男性の非高齢サンプル数：1,778
 女性の非高齢サンプル数：1,272

いずれも
300(50×6カテゴリ)超



(n=3,875)

図 性別・年齢階層別サンプル数

- **就業者、非就業者のサンプル数は、それぞれ300超で、6目的別に指標を精度よく把握可能**である。就業者全体、非就業者全体については、目的別の外出率や原単位を精度よく把握でき、モデル更新に活用できる可能性がある。
- 就業形態別のサンプル数は、サンプル数の少ないカテゴリもみられ、指標の把握は困難。

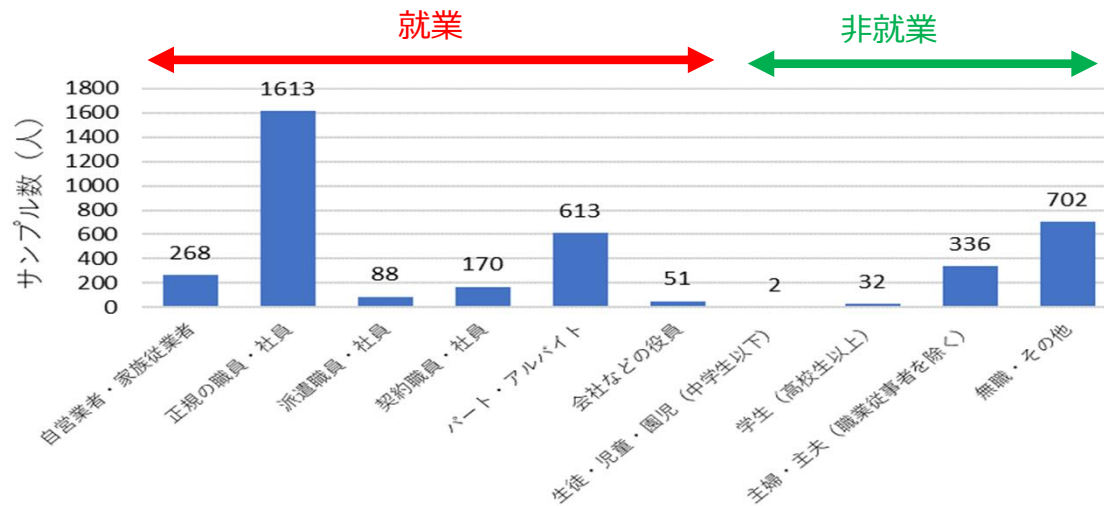


図 就業形態別サンプル数

就業者のサンプル数：2,803 → 300(50×6カテゴリ)超
 非就業者のサンプル数：1,072 → 300(50×6カテゴリ)超

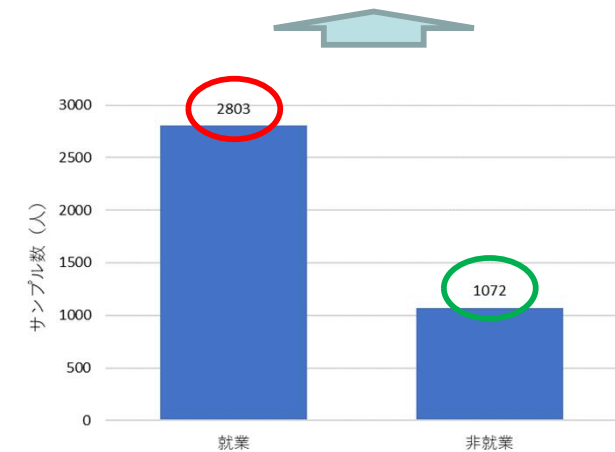


図 就業有無別サンプル数

- 性別就業有無別のサンプル数は、**男性・就業、女性・就業、女性・非就業**については、**300を超えており、6カテゴリでの分析に十分なサンプルが確保**されている。
- 男性・非就業**については**200程度**であるものの、非就業者の行動は、通勤・業務目的を除いた通学、買い物、その他私事、送迎の**4つの目的に限られる**ことから、4カテゴリでの分析でに必要なサンプル数は確保できている。
- サンプル数からみると、壮年層について性別・就業有無別に、外出率や目的別原単位を把握することは可能とみられる。

表 壮年層の性別・年齢階層別・就業有無別サンプル数

男性			
年齢	就業	非就業	合計
25～29歳	42	4	46
30～34歳	81	4	85
35～39歳	106	11	117
40～44歳	189	15	204
45～49歳	253	14	267
50～54歳	306	39	345
55～59歳	332	45	377
60～64歳	261	76	337
合計	1,570	208	1,778

女性			
年齢	就業	非就業	合計
25～29歳	75	21	96
30～34歳	99	32	131
35～39歳	148	44	192
40～44歳	139	35	174
45～49歳	160	40	200
50～54歳	147	54	201
55～59歳	106	54	160
60～64歳	61	57	118
合計	935	337	1,272

300(50×6カテゴリ)超

200(50×4カテゴリ)超

300(50×6カテゴリ)超

300(50×6カテゴリ)超

参考：ツアー発生モデルの目的区分

①通勤 ②通学 ③業務 ④買物 ⑤その他私事 ⑥送迎

- 属性別の交通特性分析の対象として考えられる高齢者層と若年層について、サンプル特性を分析する。
- **高齢者層については、男性についてはある程度分析可能性はあるが、女性については、サンプルが少なく目的別の行動分析は難しい。**
- **若年層については、男女ともサンプルが少なく、行動分析は難しそうである。**

表 高齢者層の性年齢階層別サンプル数

男性			
	就業	非就業	合計
65～69歳	147	148	295
70～74歳	53	129	182
75歳～	27	102	129
合計	227	379	606

↓

300(50×6カテゴリ)超

女性			
	就業	非就業	合計
65～69歳	18	42	60
70～74歳	8	40	48
75歳～	3	25	28
合計	29	107	136

表 若年層の性年齢階層別サンプル数

男性			
	就業	非就業	合計
20～24歳	11	1	12
25～29歳	42	4	46
30～34歳	81	4	85
合計	134	9	143

女性			
	就業	非就業	合計
20～24歳	28	5	33
25～29歳	75	21	96
30～34歳	99	32	131
合計	202	58	260

- 外出行動と関係のある属性（世帯人数、自動車保有、運転免許保有）について、カテゴリ別サンプル数を確認する。
- 属性によって、300以上のサンプルが確保できないものもあるため、分析については留意が必要である。**

表 属性別のサンプル数

		目的別の指標を 把握できる層 (300サンプル以上)	目的別に指標を 把握することができない層
世帯 人数	単身	○	
	2人	○	
	3人	○	
	4人		○
	5人		○
	6人		○
自動車 保有	非保有（0台）		○
	1台保有	○	
	2台保有	○	
	3台保有	○	
	4台保有		○
免許保有	保有	○	
	非保有		○

分析③ 交通特性分析

(外出率、壮年層・性別・就業有無別)

- 十分なサンプルが得られていると考えられる壮年層（25～64歳）について、性別、就業有無別に、交通特性値をPT調査と比較する。
- いずれの区分についても、**外出率には、若干差異がみられる**。男性の就業者について差異が大きい。

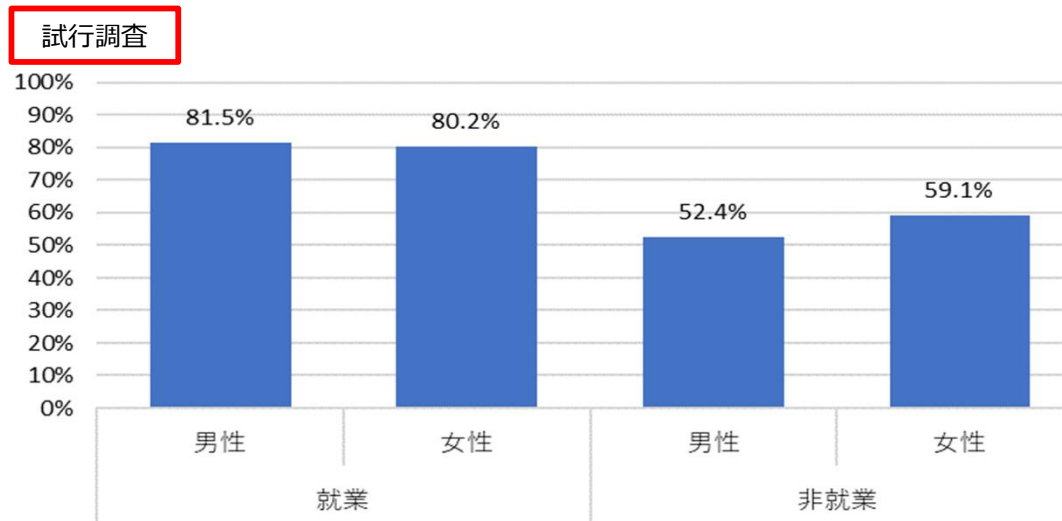


図 外出率（壮年層の性別・就業有無別：試行調査）

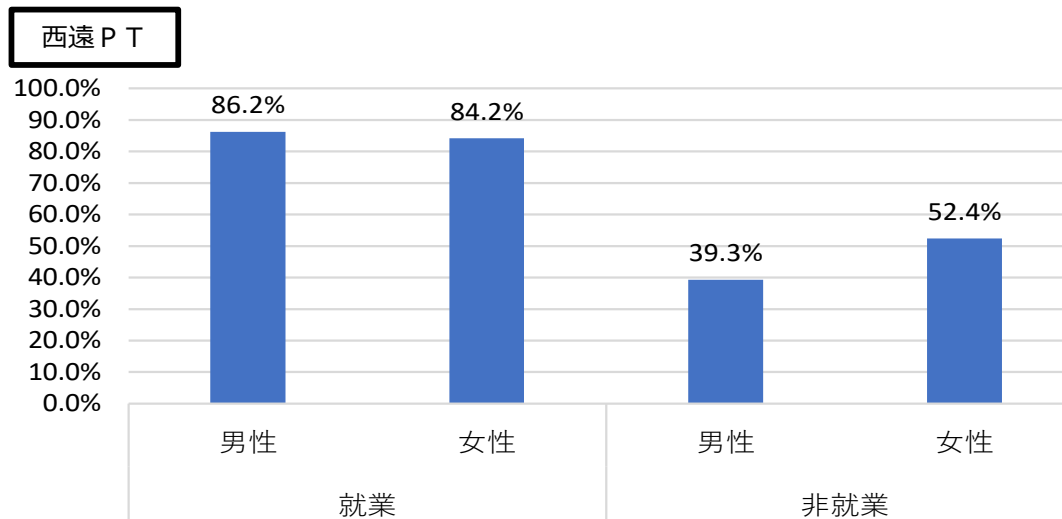


図 参考：外出率（壮年層の性別・就業有無別：西遠都市圏PT調査）

分析③ 交通特性分析

(目的別生成原単位、壮年層・性別・就業有無別)

- 十分なサンプルが得られていると考えられる**壮年層（25～64歳）**について、性別、就業有無別に、**目的別生成原単位（グロス原単位）をPT調査と比較**する。
- 目的別生成原単位（一人あたりトリップ数）は、全体としては、**類似の傾向を示している**とみられるが、就業者の通勤、非就業者の買物など、**差異がみられるものも散見**される。

試行調査

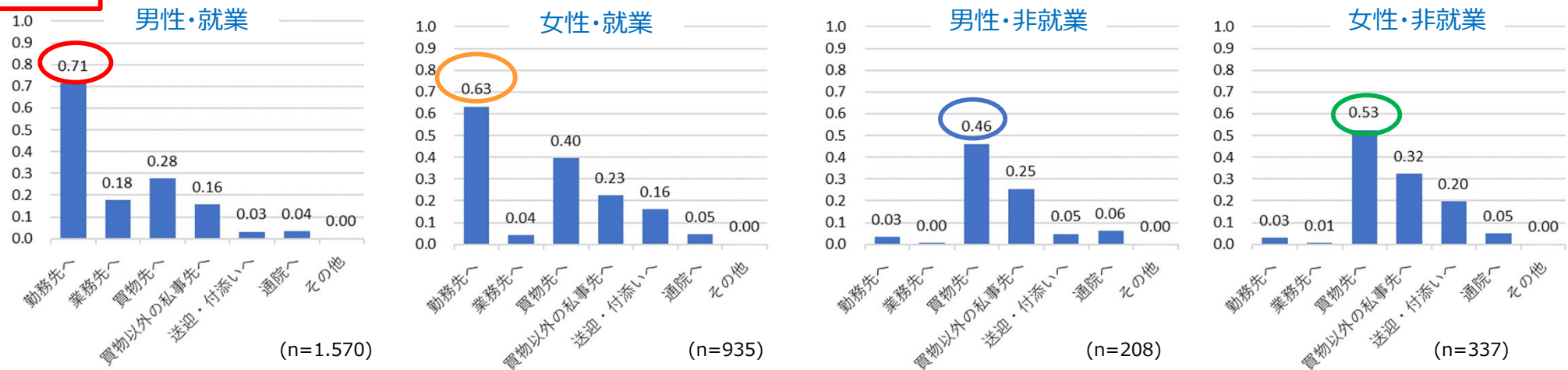


図 着目的別グロス原単位（壮年層の性別・就業有無別：試行調査）

西遠PT

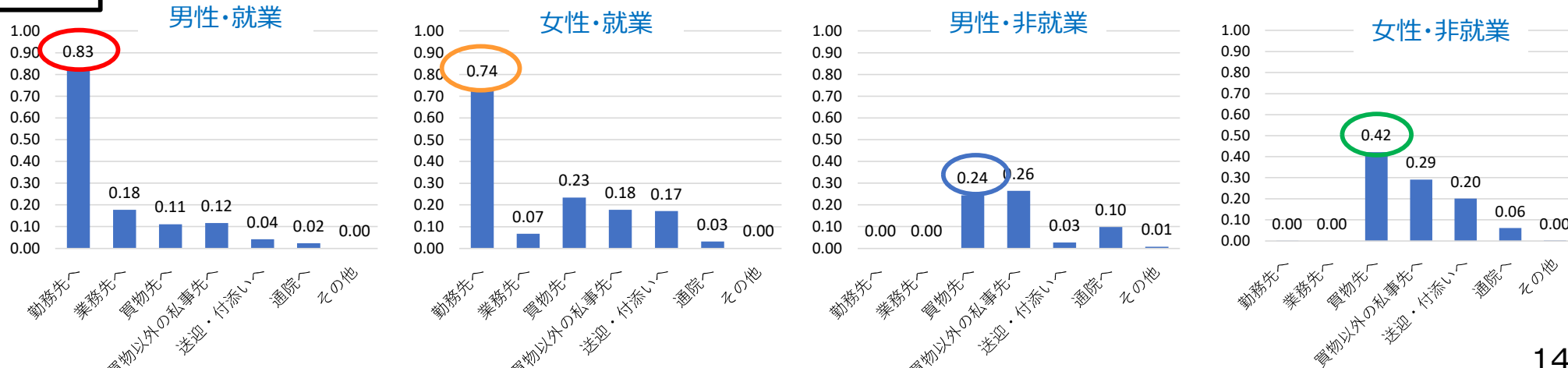


図 参考：着目的別グロス原単位（壮年層の性別・就業有無別：西遠都市圏PT調査）

- **ガイダンスにおいては、PT調査を代替するのは困難であるが、属性を限定し、特定の指標の把握を目的とする場合、複数時点での調査に基づく経年変化の情報活用などの工夫をすれば、活用の可能性がある、と記述する。**
 - Webモニター調査により、壮年層（25～64歳）については、性別、就業有無別に、外出率や目的別生成原単位を把握するために、十分なサンプルを確保可能である。
 - 調査の結果として得られる交通特性値については、PT調査とは差異が見られ、結果の集計値をそのまま用いることは、難しい。全体的な傾向としては、概ね妥当であるため、Webモニター調査を複数時点で実施して経年変化の情報を活用するような方法については、可能性があるものと考えられる。

※ガイダンスにおける記載箇所

第Ⅱ部：調査実施篇

1. 都市交通調査の企画検討

(8) 補完調査・付帯調査

3) Webモニターの活用について

本日（今回ご意見伺いたいこと）

- 試行調査の結果（回収状況及びサンプル特性、交通特性値）を提示
- 知見に基づいてガイダンスでの調査活用の考え方の記述案を提示
 - 以下についてご意見いただきたい
 - ・調査結果に基づく考察は適切か。
 - ・Webモニター調査活用の考え方（ガイダンス記述）は適切か。

今後の検討事項

Webモニター調査活用の考え方の記述の検討

- ・ご意見を踏まえ、ガイダンスの記述をまとめる。

■ 算定方法

○西遠都市圏において、いくつかのカテゴリ区分を想定して、標本率を算定し、1カテゴリあたりの必要サンプル数を算定する。

○カテゴリは、本検討でターゲットとする、モデルの層区分で算定する。

・指標 1：高齢・非高齢 = 2区分 指標 2：就業・非就業 = 2区分 指標 3：目的 = 6区分

標本率と統計的精度の関係式

$$RSD(A) = K \sqrt{\frac{ZK - 1}{N} \cdot \frac{1 - r}{r}}$$

$$r = \frac{1}{1 + \frac{N}{ZK - 1} \cdot \left(\frac{RSD(A)}{K}\right)^2}$$

指標			入力値
r	:	標本率	- (未知数)
RSD	:	相対誤差	20%
K	:	信頼係数	1.96
N	:	母集団数	約120万
ZK	:	カテゴリ数	24 = 2×2×6

■ 結果

○上記の条件（カテゴリ数 = 24）での標本率は0.09%、

全カテゴリでの必要サンプル数：120万の0.09%→1,126人

⇒ 1カテゴリあたりの必要サンプル数は、1126/24=約50

目的別の指標をみるためには、50×目的カテゴリ数 のサンプルが必要となる。