

# 次期OD調査に向けた検討状況について

令和6年2月

国土交通省 道路局 企画課 道路経済調査室

# 本資料の議題

## 議題1: ETC2.0データのOD拡大手法の検討状況について

- ・ 前回検討会にて、次期OD調査の目指す姿として「現況OD表をETC2.0データとアンケート調査結果を組み合わせで作成する」方針を示した。合わせて、ETC2.0データの課題に対するOD拡大手法の1つとして、アンケート調査結果を制約条件にETC2.0ODを拡大する拡張平均成長率法の試行結果を報告した。
- ・ 本資料では、前回検討会以降のETC2.0データのOD拡大手法の検討状況について報告する。  
⇒ ETC2.0データのOD拡大方法や検証方法、今後の方針についてご意見頂きたい。

## 議題2: プレ調査の実施について

- ・ 次期OD調査に向けたプレ調査の実施を令和6年度に予定している。
- ・ 本資料では、現時点でのプレ調査の実施方針(案)について報告する。  
⇒ プレ調査で検証すべき事項や実施上の留意点などについてご意見頂きたい。

## 議題1

ETC2.0データのOD拡大手法の検討状況について

経緯①

# OD調査の将来像

- 次回のOD調査は、①現況OD表の作成について一部ETC2.0データの活用を目指し、②将来OD表の作成部分については、アンケート調査を実施する方針。
- 長期的には、OD調査の更なる高度化・効率化に向けて引き続き検討する。

活用内容

①現況OD表の作成

②将来OD表の作成

これまで

アンケート調査で把握

次期調査で  
目指す姿

ETC2.0データとアンケート調査結果を  
組み合わせて現況OD表を作成

全国規模のアンケート調査結果を  
活用して将来OD表を作成

移動目的や積載品目など、将来交通需要推計モデルに必要で、かつETC2.0データでは取得困難な調査項目についてはアンケート調査を継続することが必要。ただし、その内容、手法、頻度等については引き続き検討を深めていく。

一部ETC2.0データを活用

長期的に  
目指す姿

OD調査の更なる効率化・高度化

(ETC2.0データの更なる有効活用、将来需要推計方法の見直し等と連動したアンケート調査のあり方検討)

経緯②

# ETC2.0のODを拡大するための拡張平均成長率法

- 市町村内々の短距離などETC2.0で取得されにくいトリップの影響やOD量の多い内々が過大となる影響を緩和するため、距離カテゴリ別のトリップ数を変数に追加した**拡張平均成長率法による拡大**を検討。
- OD拡大のカテゴリ設定は、市町村内々／内外（距離2パターン）の計3パターンで距離帯を設定（手法については、今後更に検討予定）。

## ■ 拡張した平均成長率法（イメージ）

距離ランクが  
「内々」「内外150km以内」「内外150km以上」の例

	a	b	c	d	e	計
a	$D_{内々}$					$G_a$
b						$G_b$
c	$D_{内外\sim 150km}$					$G_c$
d						
e	$D_{内外\sim 150km\sim}$					$G_e$
計	$A_a$	$A_b$	$A_c$	$A_d$	$A_e$	

$D_k$  (Distance Rank) is indicated by a diagonal line from top-right to bottom-left.  
 $G_i$  (Growth Rate) is indicated by a bracket on the right side of the grid.  
 $A_j$  (Concentration Growth Rate) is indicated by a bracket at the bottom of the grid.

今回の検討では、  
距離は3カテゴリに区分

## ■ 拡張した平均成長率法

$$\text{推定OD交通量} : T_{ijk} = t_{ijk} \times \frac{(G_i + A_j + D_k)}{3}$$

- $t_{ijk}$  : ETC2.0のOD交通量
  - $G_i$  : 発生交通量の成長率
  - $A_j$  : 集中交通量の成長率
  - $D_k$  : 距離カテゴリ別の成長率 → **距離カテゴリを拡張**
- ※成長率：OD調査交通量／ETC2.0交通量

## ■ 距離カテゴリ

ケース	車種			備考
	乗用車	小型貨物車	普通貨物車	
平均成長率法	区分なし	区分なし	区分なし	比較用の基準ケース
拡張平均成長率法	市町村内々／ ～150km／ 150km～	市町村内々／ ～150km／ 150km～	市町村内々／ ～300km／ 300km～	微分して10度変化点 ※50km刻みで定義

# 前回検討会以降のOD拡大手法の検討状況

○ 前回検討会以降、ETC2.0データのOD拡大手法の検討として、大きく2つの検討を行った。

- ①: 制約条件の距離帯カテゴリの検討
- ②: 拡張平均成長率法以外の拡大手法の検討

## (参考) 拡張平均成長率法の呼称について

- 「成長率」というワードが現況OD表から将来OD表の推定する処理を連想させるため、本検討会では、以降、本手法に関しては「OD拡大法」と呼称する。

## (参考) OD拡大法の式表記について

- OD拡大法の距離帯 $k$ はODペア $ij$ の関数であるため、以下のように式表記を見直す。

見直し前

$$T_{ijk} = t_{ijk} \times \frac{(G_i + A_j + D_k)}{3}$$

見直し後

$$t_{ij}^{(n+1)} = t_{ij}^{(n)} \times \left( \frac{\frac{G_i}{g_i^{(n)}} + \frac{A_j}{a_j^{(n)}} + \frac{D_{k(i,j)}}{d_{k(i,j)}^{(n)}}}{3} \right)$$

$G_i$  : アンケート調査の発生量  
 $A_j$  : アンケート調査の集中量  
 $D_k$  : アンケート調査の距離帯別トリップ数  
 $T_{ij}$  : アンケート調査の生成量

$t_{ij}^{(0)}$  : ETC2.0のOD交通量  
 $g_i^{(0)}$  : ETC2.0の発生量  
 $a_j^{(0)}$  : ETC2.0の集中量  
 $d_k^{(0)}$  : ETC2.0の距離帯別トリップ数

$t_{ij}^{(n)}$  :  $n$ 反復計算時のOD交通量  
 $g_i^{(n)}$  :  $n$ 反復計算時の発生量  
 $a_j^{(n)}$  :  $n$ 反復計算時の集中量  
 $d_k^{(n)}$  :  $n$ 反復計算時の距離帯別トリップ数

# ①: 制約条件の距離帯カテゴリの検討

- 前回検討会でのご指摘を踏まえ、距離帯カテゴリを検討した。
- アンケート調査結果と比較し、短距離帯のサンプルが少なく、その短距離帯の多くは隣接市区町村間トリップである実態を踏まえ、距離帯カテゴリに新たに「隣接市区町村」の区分を追加した手法を試行した。

## ■ 距離帯カテゴリのパターン

		距離帯区分			
前回検討	ケース1 (3区分)	市区町村 内々	—	市区町村間 (150km未満)	市区町村間 (150km以上)
今回検討	ケース2 (4区分)	市区町村 内々	隣接 市区町村間	市区町村間 (150km未満)	市区町村間 (150km以上)

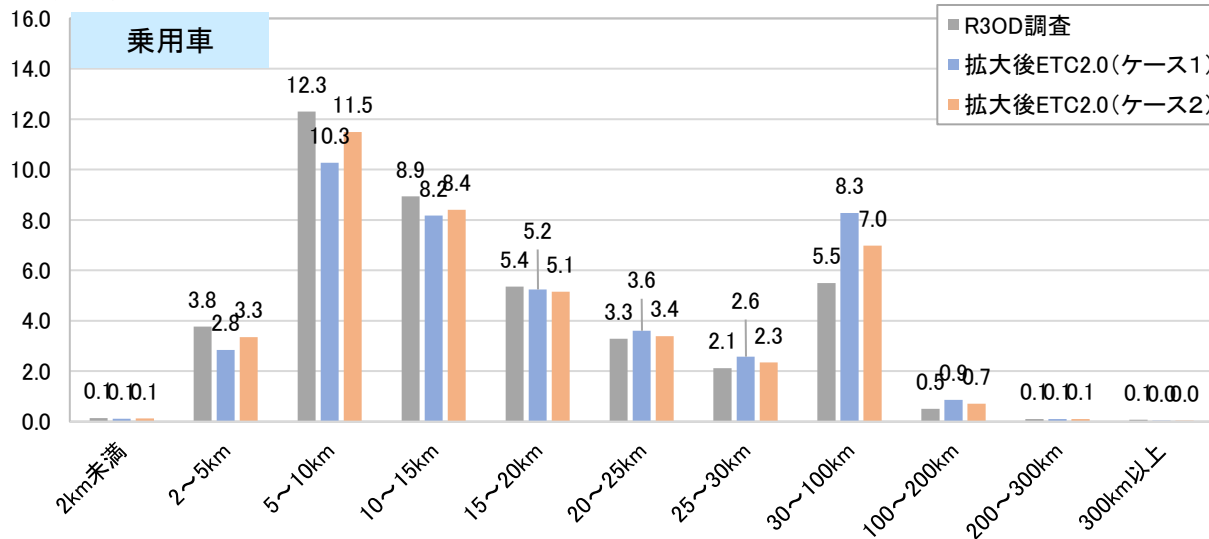
新たに追加を検討

# ①: 制約条件の距離帯カテゴリの検討

- 隣接市区町村を距離帯カテゴリに追加したケース2では、従来のケース1と比較して**短距離帯の差が減少した**。  
⇒ 距離帯カテゴリに「**隣接市区町村間**」を追加した上で、距離区分は引き続き検討する。

## ■ R3OD調査と各ケース適用結果の比較

(百万トリップ)



ケース	距離帯区分			
	ケース1 (3区分)	市区町村内々	-	市区町村間 (150km未満)
ケース2 (4区分)	市区町村内々	隣接市区町村間	市区町村間 (150km未満)	市区町村間 (150km以上)

※比率 = (ETC2.0拡大後トリップ数 - R3OD調査トリップ数) / ETC2.0拡大後トリップ数

比率	2km未満	2~5km	5~10km	10~15km	15~20km	20~25km	25~30km	30~100km	100~200km	200~300km	300km以上
ケース1: 距離帯3区分	-20%	-25%	-17%	-8%	-2%	10%	21%	50%	68%	4%	-62%
ケース2: 距離帯4区分	-6%	-11%	-7%	-6%	-4%	3%	11%	27%	40%	4%	-62%

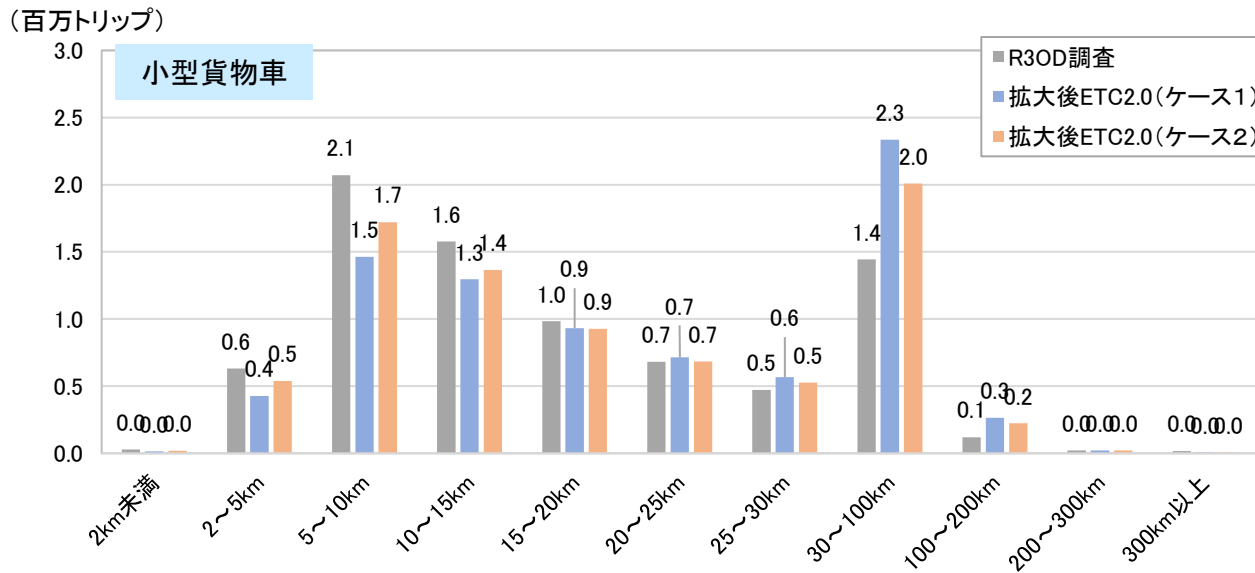
⇒ 隣接市区町村の区分を制約に加えたことにより、OD調査との差が減少



# ①: 制約条件の距離帯カテゴリの検討

- 隣接市区町村を距離帯カテゴリに追加したケース2では、従来のケース1と比較して**短距離帯の差が減少**した。  
⇒ 距離帯カテゴリに「**隣接市区町村間**」を追加した上で、距離区分は引き続き検討する。

## ■ R3OD調査と各ケース適用結果の比較



ケース	距離帯区分			
	ケース1 (3区分)	市区町村内々	-	市区町村間 (150km未満)
ケース2 (4区分)	市区町村内々	隣接市区町村間	市区町村間 (150km未満)	市区町村間 (150km以上)

※比率 = (ETC2.0拡大後トリップ数 - R3OD調査トリップ数) / ETC2.0拡大後トリップ数

比率	2km未満	2~5km	5~10km	10~15km	15~20km	20~25km	25~30km	30~100km	100~200km	200~300km	300km以上
ケース1: 距離帯3区分	-48%	-33%	-29%	-18%	-5%	5%	20%	62%	120%	3%	-55%
ケース2: 距離帯4区分	-34%	-15%	-17%	-13%	-6%	0%	12%	39%	85%	3%	-55%

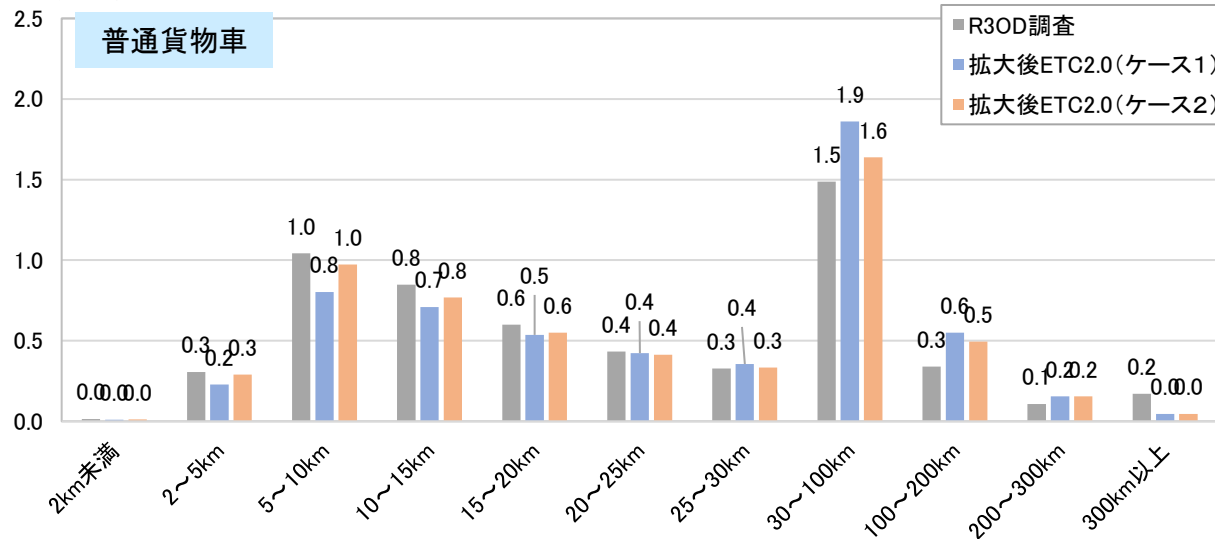
⇒ 隣接市区町村の区分を制約に加えたことにより、OD調査との差が減少

# ①: 制約条件の距離帯カテゴリの検討

- 隣接市区町村を距離帯カテゴリに追加したケース2では、従来のケース1と比較して**短距離帯の差が減少した**。  
⇒ 距離帯カテゴリに「**隣接市区町村間**」を追加した上で、距離区分は引き続き検討する。

## ■ R3OD調査と各ケース適用結果の比較

(百万トリップ)



ケース	距離帯区分			
	ケース1 (3区分)	市区町村内々	-	市区町村間 (150km未満)
ケース2 (4区分)	市区町村内々	隣接市区町村間	市区町村間 (150km未満)	市区町村間 (150km以上)

※比率 = (ETC2.0拡大後トリップ数 - R3OD調査トリップ数) / ETC2.0拡大後トリップ数

比率	2km未満	2~5km	5~10km	10~15km	15~20km	20~25km	25~30km	30~100km	100~200km	200~300km	300km以上
ケース1: 距離帯3区分	-32%	-25%	-23%	-16%	-11%	-2%	8%	25%	62%	43%	-74%
ケース2: 距離帯4区分	-15%	-5%	-7%	-9%	-8%	-5%	2%	10%	46%	43%	-73%

⇒ 隣接市区町村の区分を制約に加えたことにより、OD調査との差が減少

## ②: OD拡大法以外の拡大手法の検討

- OD拡大法は、制約条件の発生量、集中量、距離帯別トリップ数にアンケート調査結果を活用するが、アンケート調査規模を縮減しても一定の精度を確保できるOD量が比較的多い市区町村内々や隣接市区町村間ODにもアンケート結果を活用する手法を検討。  
⇒「組合せ法」と呼称。

### OD拡大法

	a	b	c	d	e	f	g	計
a	$D_{\text{内々}}$							$G_a$
b	$D_{\text{内外隣接}}$							$G_b$
c								$G_c$
d	$D_{\text{内外}\sim 150\text{km}}$							$G_d$
e								$G_e$
f								$G_f$
g	$D_{\text{内外}\sim 150\text{km}}$							$G_g$
計	$A_a$	$A_b$	$A_c$	$A_d$	$A_e$	$A_f$	$A_g$	

$D_k$

$G_i$

総トリップ数は  
共通

### 組合せ法

	a	b	c	d	e	f	g	計
a	$d_{\text{内々}}^{(0)}$							$g_a^{(0)}$
b	$d_{\text{内外隣接}}^{(0)}$							$g_b^{(0)}$
c								$g_c^{(0)}$
d	$d_{\text{内外}\sim 150\text{km}}^{(0)}$							$g_d^{(0)}$
e								$g_e^{(0)}$
f								$g_f^{(0)}$
g	$d_{\text{内外}\sim 150\text{km}}^{(0)}$							$g_g^{(0)}$
計	$a_a^{(0)}$	$a_b^{(0)}$	$a_c^{(0)}$	$a_d^{(0)}$	$a_e^{(0)}$	$a_f^{(0)}$	$a_g^{(0)}$	

OD分布(量)もアンケート結果を用いる  
(=ボリュームゾーンはアンケート結果を活用)

$g_i^{(0)}$

OD分布の大枠(市区町村内々、隣接市区町村間、150km未満、150km以上)はアンケート調査結果で規定  
(大枠の中の細かいOD分布はETC2.0の分布パターンとなる)

OD拡大法に対して、アンケート調査でも一定の精度が担保できるOD量の比較的多いODペアにもアンケート結果を活用  
(大枠の中の細かいOD分布もアンケート活用ODペアはアンケートの分布パターンとなる)

## ②:OD拡大法以外の拡大手法の検討

○「OD拡大法」「組合せ法」ともに、R3OD調査とETC2.0ODの誤差が縮小することを確認。

例) 埼玉県: 乗用車

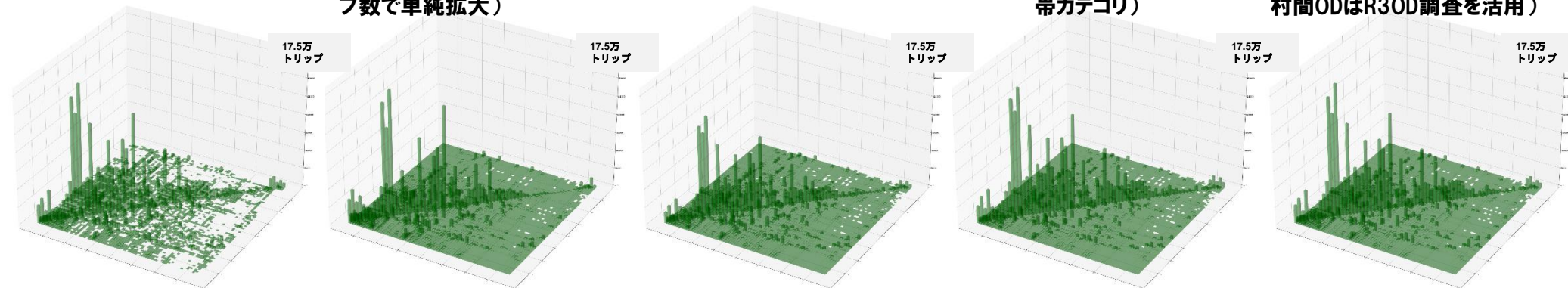
①: R3OD調査

②: ETC2.0OD  
(R3OD調査の県内々トリップ数で単純拡大)

③: OD拡大法  
(制約: 発生量、集中度)

④: OD拡大法  
(制約: 発生量、集中度、距離帯カテゴリ)

⑤: 組合せ法  
(市区町村内々OD、隣接市区町村間ODはR3OD調査を活用)



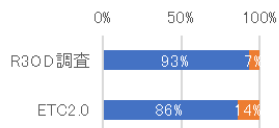
ETC2.0サンプル率

**5.6%**

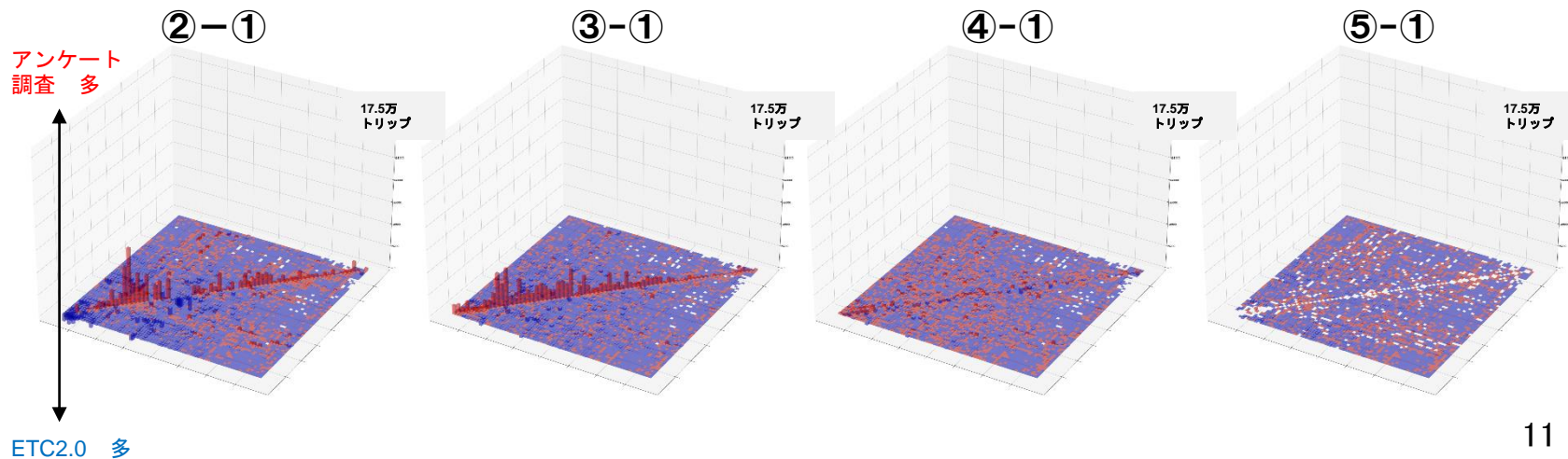
参考: 全国計3.6%

(※ETC2.0サンプル率:  
ETCサンプルトリップ数/  
R3OD調査トリップ数)

都道府県内々OD比率



■ 都道府県内々OD ■ 都道府県間OD



## ②:OD拡大法以外の拡大手法の検討

○「OD拡大法」「組合せ法」ともに、R3OD調査とETC2.0ODの誤差が縮小することを確認。

例)埼玉県:小型貨物車

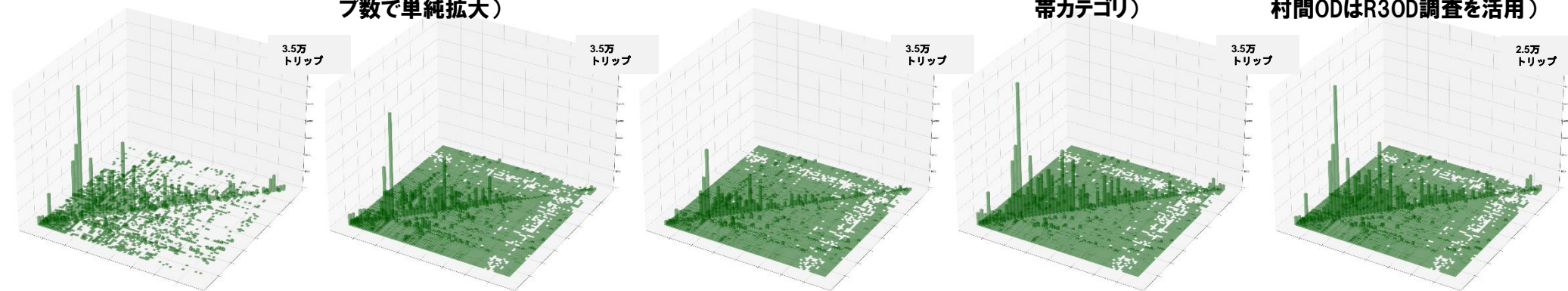
①:R3OD調査

②:ETC2.0OD  
(R3OD調査の県内々トリップ数で単純拡大)

③:OD拡大法  
(制約:発生量、集中度)

④:OD拡大法  
(制約:発生量、集中度、距離帯カテゴリ)

⑤:組合せ法  
(市区町村内々OD、隣接市区町村間ODはR3OD調査を活用)



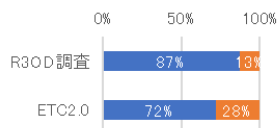
ETC2.0サンプル率

**5.0%**

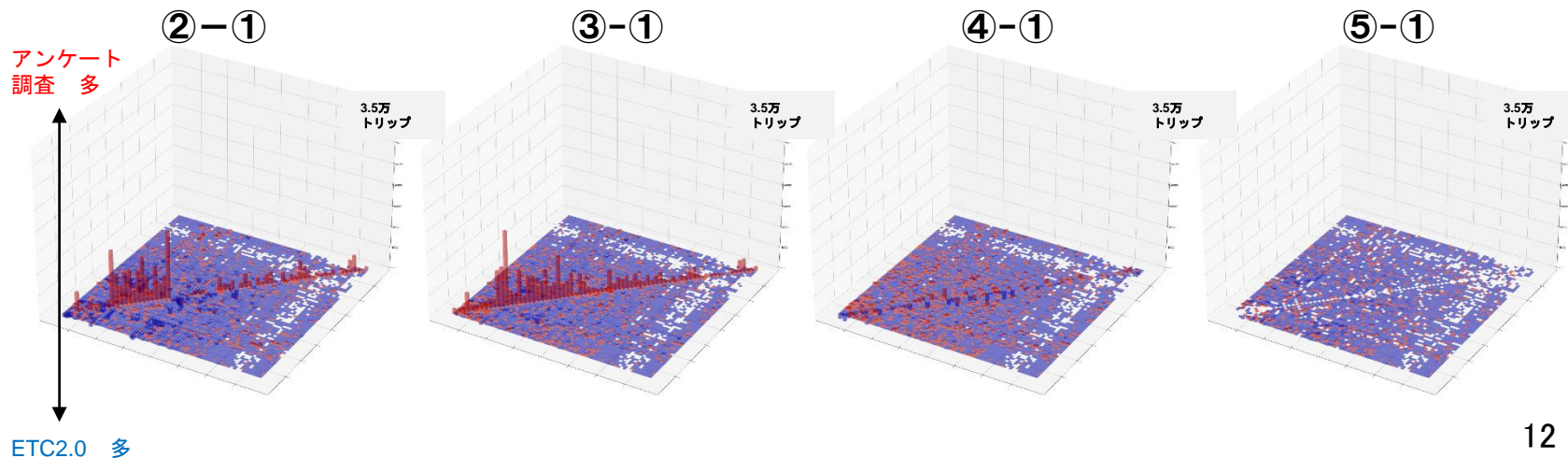
参考:全国計1.8%

(※ETC2.0サンプル率:  
ETCサンプルトリップ数/  
R3OD調査)

都道府県内々OD比率



■都道府県内々OD ■都道府県間OD



ETC2.0 多

## ②:OD拡大法以外の拡大手法の検討

○「OD拡大法」「組合せ法」ともに、R3OD調査とETC2.0ODの誤差が縮小することを確認。

例)埼玉県:普通貨物車

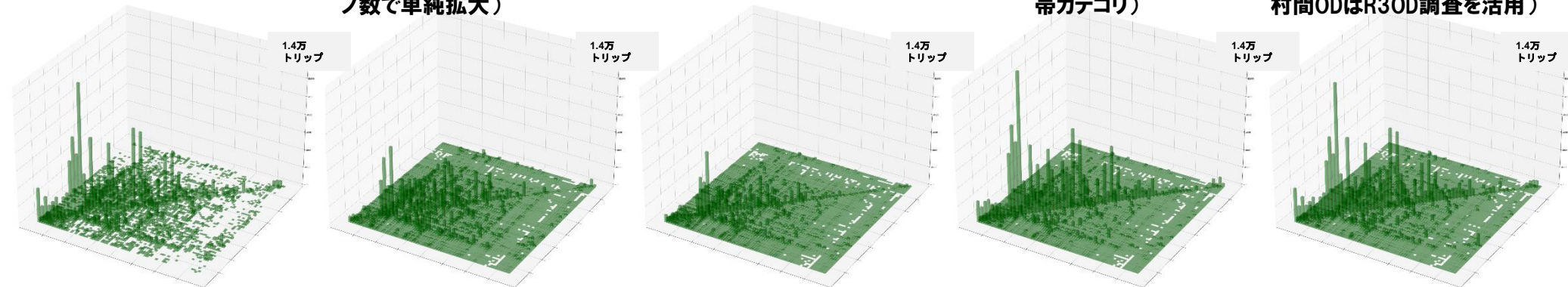
①:R3OD調査

②:ETC2.0OD  
(R3OD調査の県内々トリップ数で単純拡大)

③:OD拡大法  
(制約:発生量、集中度)

④:OD拡大法  
(制約:発生量、集中度、距離帯カテゴリ)

⑤:組合せ法  
(市区町村内々OD、隣接市区町村間ODはR3OD調査を活用)



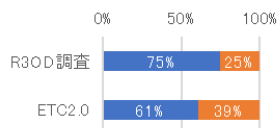
ETC2.0サンプル率

**33.4%**

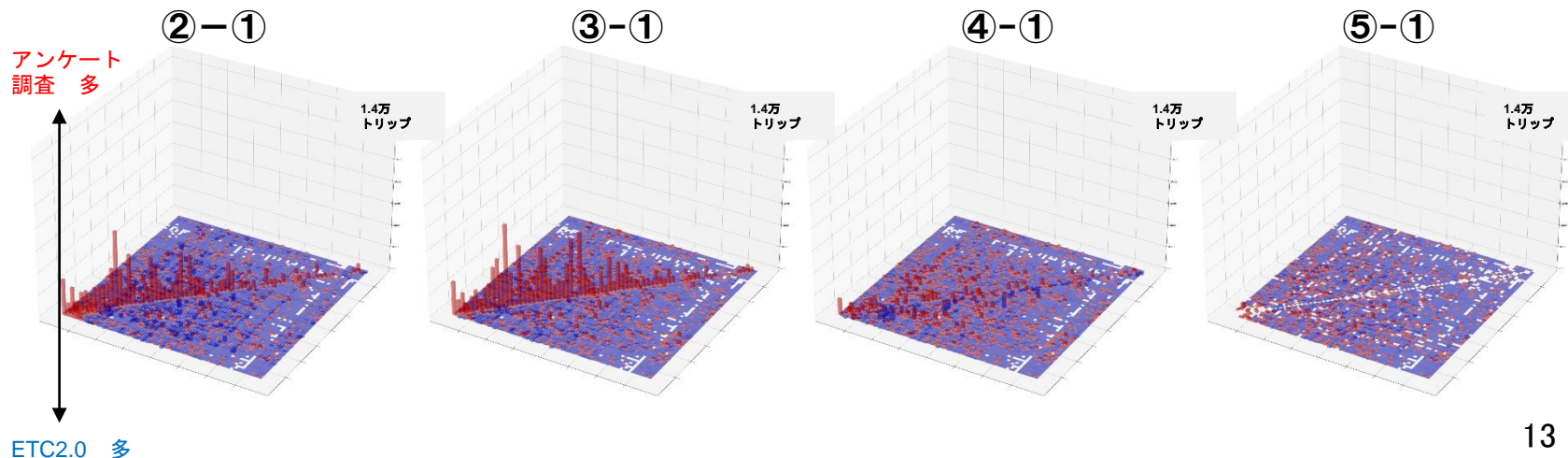
参考:全国計24.1%

(※ETC2.0サンプル率:  
ETCサンプルトリップ数/  
R3OD調査)

都道府県内々OD比率



■都道府県内々OD ■都道府県間OD



## まとめ

○ 現況OD表の作成手法に関しては、引き続き、**2案の検討を並行して進める。**

● OD拡大法 : **高度化**の検討

・距離帯区分や地域区分の検討を進める。

● 組合せ法 : **実現性や課題**の精査

・アンケート調査結果をOD表のどのODペアに活用するか、その基準はどう設定するかが実現に向けた一番の課題。

・次期OD調査以降の継続性の観点も踏まえて、基準を検討していく。

## 議題2

# プレ調査の実施について



# プレ調査の実施方針(案)

○ 令和6年度に予定している次期OD調査に向けたプレ調査の**実施方針(案)**を検討。

## ■目的

- ・ 近年の統計調査を取り巻く状況を踏まえた、**効率的かつ効果的な調査手法**の検討、改善

## ■実施時期

- ・ 令和6年**秋(9～11月頃)**に実施

## ■対象地域

- ・ **3地域**程度(大都市部、地方都市部、地方中山間部の3区分を想定)  
⇒「R3OD調査の回収率」「高齢化率」「単身世帯率」などを踏まえて選定

表 過去2回のプレ調査対象地域

	H26プレ調査	R1プレ調査
大都市部	東京都練馬区	東京都江戸川区
地方都市部	福岡県福岡市南区	福岡県福岡市早良区
地方中山間部	福岡県朝倉市、八女市、うきは市	福岡県筑前町、広川町

# プレ調査の実施方針(案)

○ 令和6年度に予定している次期OD調査に向けたプレ調査の**実施方針(案)**を検討。

## ■ 検証事項(案)

- ・地域や調査手法などの違いによる**回収率、Web比率等**への影響を検証
- ・調査結果への影響(**稼働率、原単位等**への影響)も合わせて検証
  - R3OD調査は、「郵送配布、郵送またはWeb回収」方式で調査を実施しているが、他統計調査の実施事例などを参考に効率的かつ効果的な調査手法の試行や検証を行う。