

### 3 需要予測モデル等の再構築等

平成 26 年度調査の課題（県民需要予測モデルの再構築および県外来訪者需要予測モデルの精査の必要性）を踏まえ、平成 27 年度調査では、需要予測モデルの再構築に関して、開発プロジェクトを最新の情報に更新するとともに、県民モデルでは、平成 26 年度調査で実施した県民アンケート調査データの反映、説明変数（自動車費用）の追加等の再構築を実施し、県外来訪者モデルでは、トリップチェーン\*を考慮した手段選択モデルの構築等の精査に取り組んだ。

\*：例えば、自宅→勤務先→取引先→友人宅→自宅といった 1 日の交通行動の全体のこと。

#### 3.1 過年度調査の概要

##### 3.1.1 平成 22 年度調査の概要

平成 22 年度調査では、主に需要予測モデルの構築を行った。需要予測の前提となる仮定のモデルルートを設定するとともに、鉄道系と路面系の特性の違いを反映した需要予測モデルを構築して、将来需要を予測した。

##### 3.1.2 平成 26 年度調査の概要

###### (1) 県外来訪者の需要予測

最新の統計データ及び平成 26 年度調査で実施したアンケートから得られたデータを用いて、OD 表\*の更新及び交通手段選択モデルの再構築に取り組んだ。

\*：ODとは、Origin（出発地）Destination（目的地）を表し、OD表とは、発地と着地の組み合わせ毎に、発地と着地の間を移動する交通量（トリップ）を表した表のこと

###### 1) アンケート調査等にもとづく県外来訪者のOD表の更新

平成 22 年度調査では、平成 42 年の那覇空港将来利用者数の推計値（平成 21 年那覇空港構想施設計画検討協議会）をもとにして県外来訪者のOD表\*<sup>1</sup>を設定していたが、平成 26 年度調査では、最新の情報（平成 24 年第 5 次沖縄県観光振興基本計画）にもとづく将来旅客数\*<sup>2</sup>及び平成 26 年度調査で実施したアンケートから得られたデータを考慮して、OD表を設定した。

\*<sup>1</sup>：平成 22 年度調査において、平成 42 年度の県外来訪者数を 856 万人と設定。

\*<sup>2</sup>：平成 24 年第 5 次沖縄県観光振興基本計画における、平成 33 年度観光入込客数目標値 1,000 万人を適用。

###### 2) 他交通機関から鉄軌道への転換を評価

過年度調査の交通手段選択モデルではレンタカーから鉄軌道への転換のみを評価していたが、平成 26 年度調査で再構築した交通手段選択モデルは、モノレール、路線バス、タクシーといった他交通機関から鉄軌道への転換を評価できるモデルとした。

###### 3) 3つの区分で交通手段選択モデルを構築

アンケート調査により、利用意向が異なることが把握された外国人来訪者と観光目的の日本人県外来訪者、業務目的の日本人県外来訪者の 3つの区分により、それぞれ交通手段選択モデルを構築した。

###### 4) 日本で有効な自動車運転免許の有無を考慮

説明変数として「日本で有効な自動車運転免許の保有」を採用して、免許保有の有無による交

通手段の選択傾向の違いをモデルで表現した。

### 5) 海が 10 分見えることを考慮

説明変数として「海が 10 分見えること」を採用して、海が 10 分見えるか否かで交通手段の選択傾向の違いをモデルで表現した。

## (2) 県民の需要予測

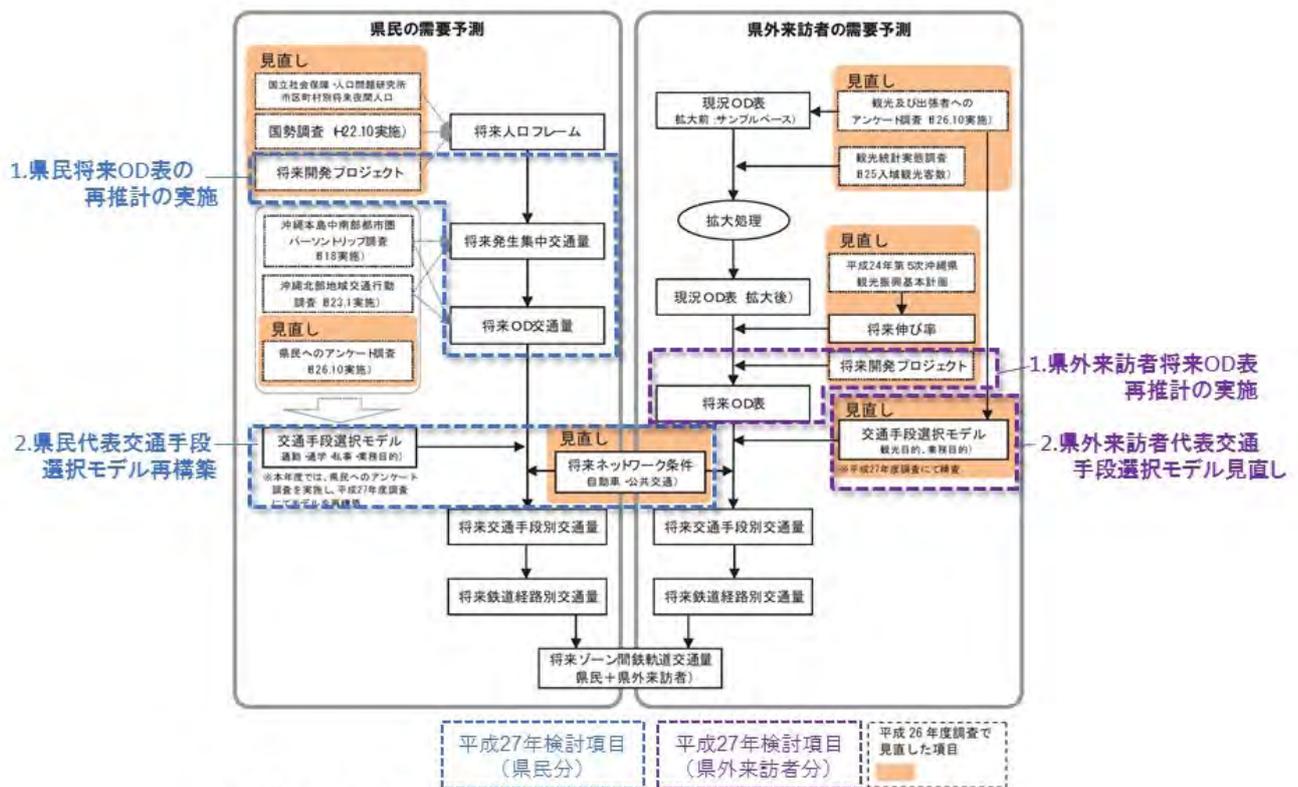
平成 26 年度調査では、最新の情報（平成 22 年国勢調査）にもとづく人口データ等を考慮して、OD表を設定した。

## 3.2 平成 27 年度調査の検討結果

### 3.2.1 全体の検討フロー

平成 27 年度調査における需要予測モデルの再構築の検討フローを以下に示す。

県民の需要予測では、将来OD表の再推計と代表交通手段選択モデルの再構築を実施し、県外来訪者の需要予測では、将来OD表の再集計と代表交通手段選択モデルの見直しを実施した。



資料：「沖縄における鉄軌道をはじめとする新たな公共交通システム導入可能性検討に向けた基礎調査報告書」  
 (平成 23 年 6 月、内閣府政策統括官(沖縄政策担当)、p. 23 の「需要予測の全体フロー」に加筆・修正)

図 検討の全体フレーム

### 3.2.2 県民需要予測の見直し

#### (1) 需要予測のフロー

現在の県民需要予測モデルは、平成 22 年度調査で構築したモデルがベースとなっている。平成 26 年度調査では、開発プロジェクトの見直しに伴う将来人口フレームの見直しを行うとともに、手段選択モデルの再構築に向けて、「県民へのアンケート調査」を実施した。

平成 27 年度調査では、最新の将来開発プロジェクトを反映するとともに、「県民へのアンケート調査」の結果等を踏まえ、交通手段選択モデルを再構築した。また、既存交通の運賃や所要時間等についても最新のデータを反映した。

なお、将来人口フレーム、将来発生集中交通量、将来OD交通量については、平成 22 年度調査の推計方法と同様の方法により算出した。

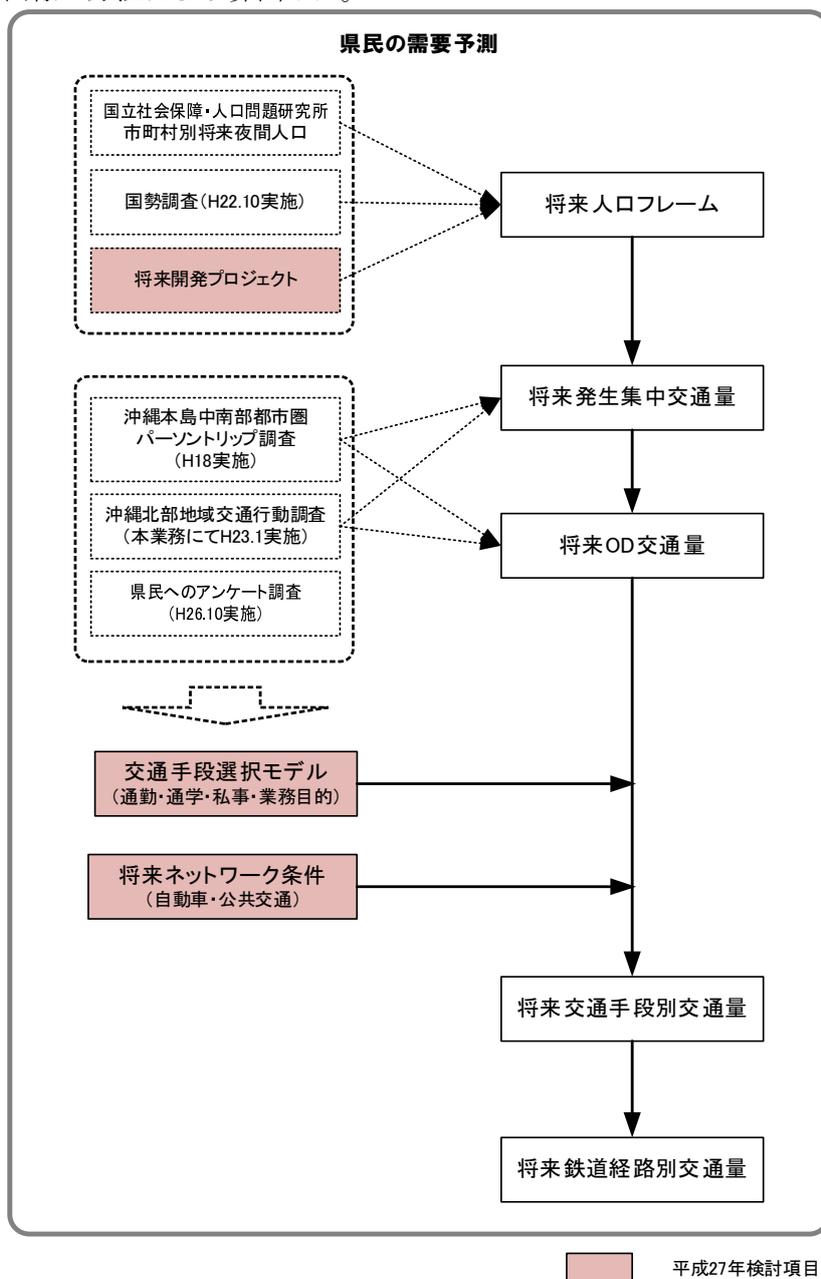


図 県民需要予測のフロー

## (2) 将来開発プロジェクトの更新

平成 26 年度調査の将来開発プロジェクトに加え、瀬長島ウミカジテラス、沖縄空手会館、イオンモール沖縄ライカム、大型MICE施設の建設等を新たに見込み、計画人口の見直しを行った。

## (3) 将来発生集中交通量及び将来OD交通量の更新

新規に設定した将来開発プロジェクトを反映した上で、平成 22 年度調査と同様の推計手法により、将来人口フレーム、将来発生集中交通量、将来OD交通量を更新した。

なお、県民を対象としたモデルであるため、新規の開発プロジェクトによる沖縄本島への新たな流入人口は見込まれないと想定する。そのため、沖縄本島全体の発生集中交通量は、平成 26 年度推計値から変わらないものとした。

## (4) 交通手段選択モデルの再構築

### 1) 交通手段選択モデル再構築の方針

県民代表交通手段選択モデルについては、平成 22 年度において構築した需要予測モデルと同じ構造を基本とし、新たな説明変数を追加するなど精度向上に向けて見直しを実施する。

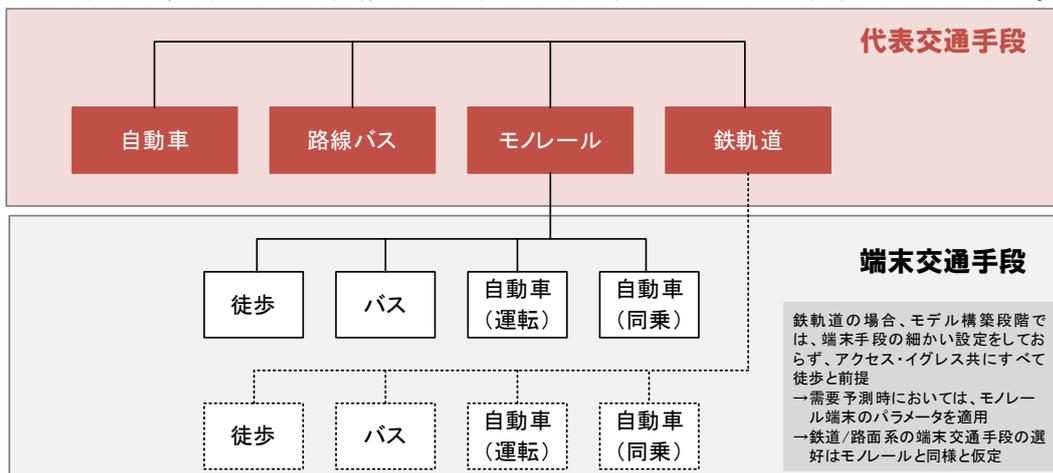


図 県民代表交通手段選択モデルの構造

### 2) 実施内容

平成 27 年度調査において、見直しを実施した内容については以下のとおりである。

#### ①. 鉄道系・路面系のモデルの統合

過年度調査では、鉄道系（鉄道・トラムトレイン）と路面系（LRT）の2つに分けてモデルを作成していた。その結果、所要時間や運賃等のパラメータが異なるために、同じ鉄軌道系の手段であるにもかかわらず、同じ量だけ所要時間や運賃が変化した場合、鉄道系と路面系で需要への影響が異なっていた。

これを改善するため、本年度調査ではこれら2つのモデルを統合することとした。なお、鉄道系・路面系の特性の差<sup>\*1</sup>を表現するため、ダミー変数<sup>\*2</sup>をモデルに取り込むこととした。

\*1：平成 26 年度県民アンケート調査において、定時性の確保や駅での乗降時の上下移動の容易さといった点で、鉄道系や路面系に違いがあることを回答者に提示している。

\*2：0か1の値をとる変数のこと。通常、ある条件を満たす→1、ある条件を満たさない→0となる。

## ②. 説明変数への自動車費用の追加

過年度調査で構築した需要予測モデルにおいて、自動車の説明変数は「所要時間」のみとなっており、実移動で考慮されるはずの自動車の燃料費等が考慮されていなかったため、平成27年度調査では、「自動車費用」（燃料費・高速道路料金）を説明変数に加え、手段選択の際に「自動車費用」を考慮できるモデルを構築した。この結果、自動車の実際の移動により即した予測が可能となり、モデルの精度が向上した。

## 3) 想定する説明変数

県民アンケート調査の結果を踏まえ、本年度調査におけるモデルの説明変数を以下のとおり設定する。

表 想定する説明変数

階層	手段	説明変数(定数項以外) ※青字は新規追加
代表交通手段	鉄軌道	所要時間(乗車+待ち時間+イグレス時間)
		運賃
		LRTダミー※ <sup>1</sup>
	モノレール	所要時間(乗車+待ち時間+イグレス時間)
		運賃
		イグレスバスダミー※ <sup>2</sup>
	バス	所要時間(乗車+待ち時間+アクセスイグレス時間)
		運賃
	自動車	所要時間(乗車)
		運賃(燃料費・高速道路料金)
アクセス端末交通手段 (モノレール)	徒歩	所要時間
	バス	所要時間(乗車+待ち時間)
		運賃
	自動車(運転)	所要時間
		駅駐車場料金
自動車(同乗)	所要時間	

※1 代表交通手段がLRTであるかどうか

※2 降車駅から目的地ゾーンまでのバス路線(乗り継ぎなし)の有無

#### 4) モデルの構造

本年度調査では、モデルの構造は過年度調査と同様（実際の交通行動データにもとづくRP※1モデルと、交通機関の利用意向データにもとづくSP※2モデルの2つを統合したRP/SPモデル）とし、ベースとなる県民アンケート調査データを更新する。

過年度モデルのベースデータは、平成22年度に実施した県民アンケート調査であり、これを平成26年度に実施した調査に更新する。これにより、県民の移動実態や鉄軌道の利用意向などの最新の状況をモデルに反映することができる。

※1 RP : Revealed Preference (顕示選好) の略

※2 SP : Stated Preference (表明選好) の略

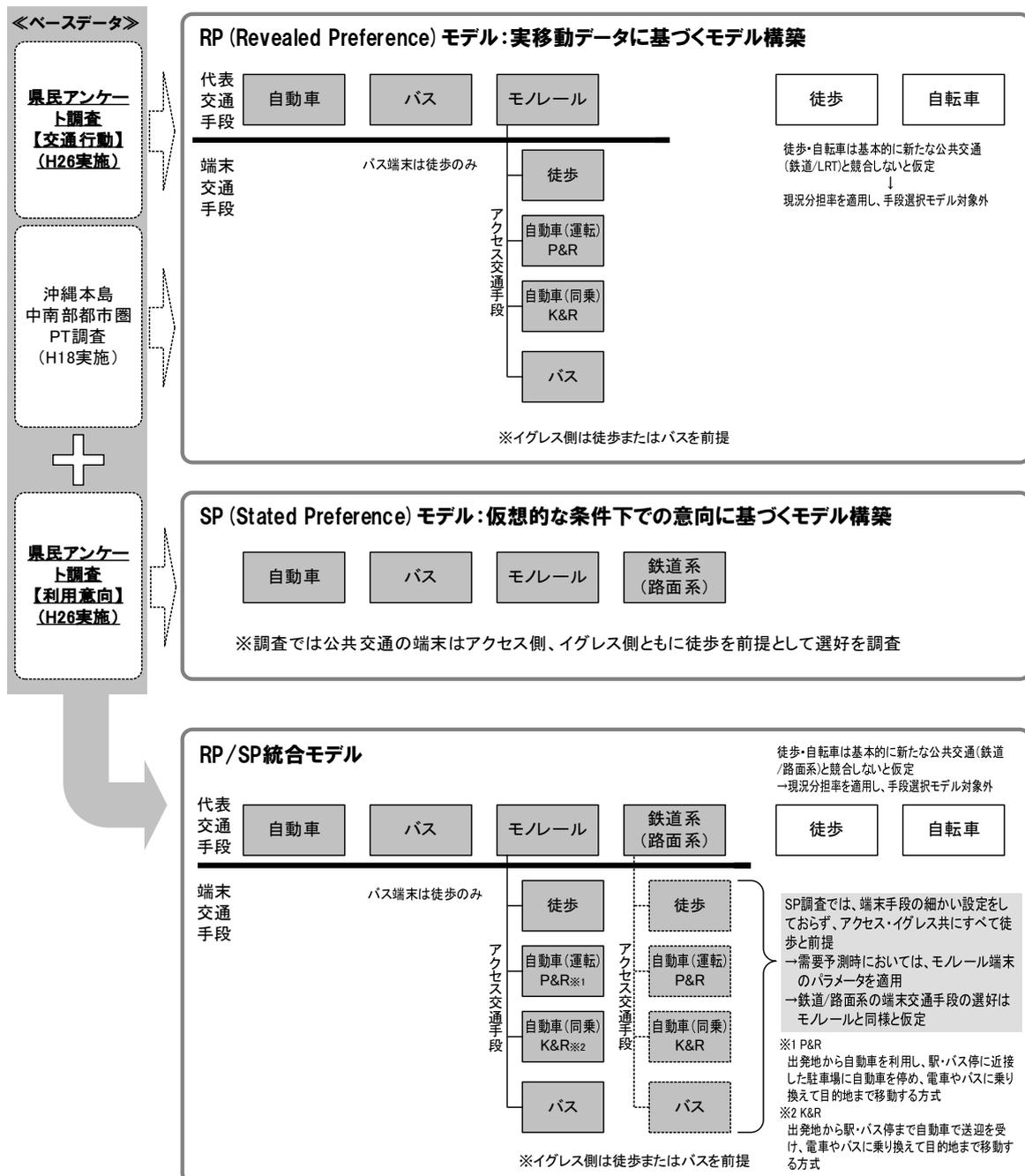
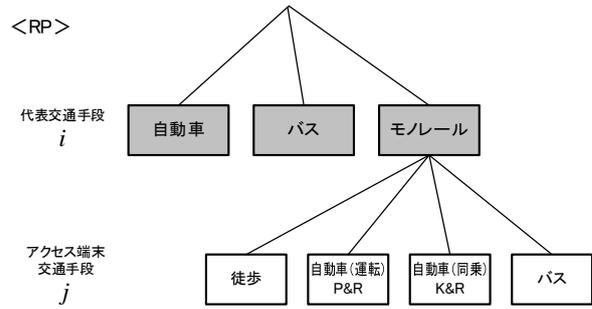


図 交通手段選択モデルの選択肢構造

### ①. ネスティッドロジットモデル

選択肢が  $i, j$  で表される 2 つのレベル(ここでは、 $i$  は代表交通手段の選択、 $j$  はアクセス末端交通手段の選択) から構成される図のようなツリー構造を考えると  $i, j$  を同時に選択することで得られる効用は、以下のように表される。



#### ■ ネスティッドロジットモデルによる効用関数

$$U_{ij} = U_i + U_{j|i} = V_i + V_{j|i} + \varepsilon_i + \varepsilon_{j|i}$$

$U_i, V_i, \varepsilon_i$  : 選択肢  $i$  を選択する効用、確定項、確率項

$U_{j|i}, V_{j|i}, \varepsilon_{j|i}$  : 選択肢  $i$  を選択した条件下で  $j$  を選択する効用、確定項、確率項

選択肢ペア  $i, j$  が選択される同時選択確率は、選択肢  $i$  の選択確率  $P_i$  と、 $i$  が選択された際に  $j$  が選択される条件付確率  $P_{j|i}$  の積で表現される。

$$P_{ij} = P_i \cdot P_{j|i} = \frac{\exp\{\theta_2(V_i + V_i^*)\}}{\sum_i \exp\{\theta_2(V_i + V_i^*)\}} \cdot \frac{\exp(\theta_1 V_{j|i})}{\sum_j \exp(\theta_1 V_{j|i})}$$

$$V_i = \sum_m \beta_m X_{im}$$

$$V_{j|i} = \sum_n \beta_n X_{jn|i}$$

$$V_i^* = \frac{1}{\theta_1} \ln \sum_j \exp(\theta_1 V_{j|i})$$

$V_i$  : 選択肢  $i$  の確定効用

$V_{j|i}$  : 選択肢  $i$  を選択した条件下での選択肢  $j$  の確定効用

$V_i^*$  : ログサム変数 (末端交通手段選択により得られる効用の期待値)

$X$  : 説明変数

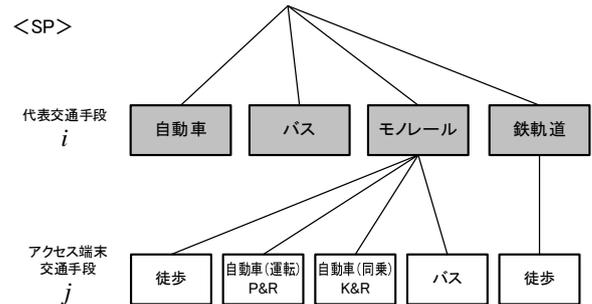
$\theta_1, \theta_2, \beta_m, \beta_n$ : パラメーター

なお、 $\theta_2/\theta_1$  の値については以下のとおりとなる。

$\theta_2/\theta_1$	解釈
1 より大きい	ツリーの上下関係が逆転
1 にきわめて近い	ネスティッドロジットモデルでなく、多項ロジットモデルで表現可能
0 と 1 の間	特に問題ない(通常はこの範囲でなければならない)
0 にきわめて近い	下位のツリーの変化が上位の選択にほとんど影響しない

## ②. RP/SPモデル

実際の状況における選択行動を観測したデータ（RPデータ）では、現存しない新規の交通サービスの需要分析や、新規の政策の効果などを計測することは困難であるが、仮想の状況下での選好意思表示を観測したデータ（SPデータ）を用いることで新規の交通サービスの需要分析などが可能になる。



ただし、SPデータは仮想の状況での意向という性質により、信頼性の低さは避けがたい。そこで、RP、SPデータを統計的に融合して、RPデータのみでは推定できないパラメータをSPデータの情報によって同定すると同時に、SPデータに含まれるバイアスを修正する手法がRP/SPモデルである。

### ■ RP/SPモデルにおける効用関数

#### <RPモデル>

$$U_{in}^{RP} = V_{in}^{RP} + \varepsilon_{in}^{RP} = \sum_k \beta_k \cdot X_{ink}^{RP} + \sum_k \alpha_k \cdot W_{ink}^{RP} + \varepsilon_{in}^{RP}$$

#### <SPモデル>

$$U_{in}^{SP} = V_{in}^{SP} + \varepsilon_{in}^{SP} = \sum_k \beta_k \cdot X_{ink}^{SP} + \sum_k \gamma_k \cdot Y_{ink}^{SP} + \varepsilon_{in}^{SP}$$

#### <確率項の分散の関係>

$$\text{Var}(\varepsilon_{in}^{RP}) = \mu^2 \text{Var}(\varepsilon_{in}^{SP})$$

$U_{in}$  : 個人  $n$  の選択肢  $i$  の効用

$V_{in}$  : 選択肢  $i$  の効用の確定項

$\varepsilon_{in}$  : 選択肢  $i$  の効用の確率項

$X_{ink}$  : 選択肢  $i$  についての  $k$  番目の説明変数 (RP、SPモデルで共通の係数  $\beta_k$  を持つ)

$W_{ink}$  : 選択肢  $i$  についての  $k$  番目の説明変数 (RPモデルのみの係数  $\alpha_k$  を持つ)

$Y_{ink}$  : 選択肢  $i$  についての  $k$  番目の説明変数 (SPモデルのみの係数  $\gamma_k$  を持つ)

$\beta_k, \alpha_k, \gamma_k$  :  $k$  番目の変数のパラメータ

$\mu$  : 確率項の分散の違いを表すスケールパラメータ

※添字のRPおよびSPは、変数がそれぞれRPデータ、SPデータから得られたものであることを示す

※ $\gamma$ およびYはSPデータのみの属性項 (たとえば新たなサービスの影響)

## 5) 交通手段選択モデル結果

### ①. 効用関数の設定

R P / S Pモデルの効用関数は以下のとおりである。

< R Pモデル >

#### 端末交通手段

基本的にアクセス側のみを対象とし、イグレス側については、代表交通手段の効用関数の中に反映させるものとした。

$$V_{アクセス\_バス} = b_1 \times (\text{アクセスバス利用時の費用}) + b_4 \times (\text{アクセスバス利用時の所要時間}) \\ + \text{アクセスバスの定数項}$$

$$V_{アクセス\_P\&R} = b_1 \times (\text{アクセス P\&R 利用時(自分で運転)の費用}) \\ + b_4 \times (\text{アクセス P\&R 利用時(自分で運転)の所要時間}) + \text{アクセス P\&R の定数項}$$

$$V_{アクセス\_K\&R} = b_4 \times (\text{アクセス K\&R 利用時(他人が運転)の所要時間}) + \text{アクセス K\&R の定数項}$$

$$V_{アクセス\_徒歩} = b_4 \times (\text{アクセス徒歩の所要時間})$$

$$LS^* = \ln \{ \exp(V_{アクセス\_バス}) + \exp(V_{アクセス\_P\&R}) + \exp(V_{アクセス\_K\&R}) + \exp(V_{アクセス\_徒歩}) \}$$

※ LS : 端末交通手段の最大効用の期待値

#### 代表交通手段

$$V_{モノレール} = b_1 \times (\text{モノレールの費用}) + b_2 \times (\text{モノレールの乗車時間}) \\ + b_5 \times (\text{イグレスバスダミー}^*) + b_7 \times LS + b_4 \times (\text{イグレス時間}) + b_3 \times (\text{待ち時間}) \\ + \text{モノレールの定数項}$$

$$V_{バス} = b_1 \times (\text{バスの費用}) + b_2 \times (\text{バスの乗車時間}) + b_4 \times (\text{アクセス時間} + \text{イグレス時間}) \\ + b_3 \times (\text{待ち時間}) + \text{バスの定数項}$$

$$V_{自動車} = b_1 \times (\text{自動車の費用}) + b_2 \times (\text{自動車の乗車時間})$$

※ イグレスバスダミー : 降車駅から目的地ゾーンまでにバス路線がある場合は「1」、ない場合は「0」を入れる

< S Pモデル >

S P調査では、モノレール及び鉄軌道は端末交通手段を徒歩と想定しているため、以下のとおりとした。

$$V_{鉄軌道} = b_1 \times (\text{鉄軌道の費用}) + b_2 \times (\text{鉄軌道の乗車時間}) + b_4 \times (\text{アクセス時間} + \text{イグレス時間}) \\ + b_3 \times (\text{待ち時間}) + b_6 \times (\text{L R T ダミー}^*) + \text{鉄軌道の定数項}$$

$$V_{モノレール} = b_1 \times (\text{モノレールの費用}) + b_2 \times (\text{モノレールの乗車時間}) \\ + b_4 \times (\text{アクセス時間} + \text{イグレス時間}) + b_3 \times (\text{待ち時間}) + \text{モノレールの定数項}$$

$$V_{バス} = b_1 \times (\text{バスの費用}) + b_2 \times (\text{バスの乗車時間}) + b_4 \times (\text{アクセス時間} + \text{イグレス時間}) \\ + b_3 \times (\text{待ち時間}) + \text{バスの定数項}$$

$$V_{自動車} = b_1 \times (\text{自動車の費用}) + b_2 \times (\text{自動車の乗車時間})$$

※ L R T ダミー : 代表交通手段が L R T の場合は「1」、L R T でない場合は「0」を入れる

### 3.2.3 県外来訪者需要予測の精査

#### (1) 需要予測のフロー

平成 26 年度調査において、県外来訪者モデルの開発プロジェクトの見直しを行うとともに、県外来訪者アンケート調査を実施し、その結果を踏まえ手段選択モデルを再構築した。

平成 27 年度調査では、モデルの精度向上に向けて、サンプルの精査やモデル構造の見直しを実施する。また、最新の将来開発プロジェクトを反映するとともに、既存交通の運賃や所要時間等についても最新のデータを反映した。

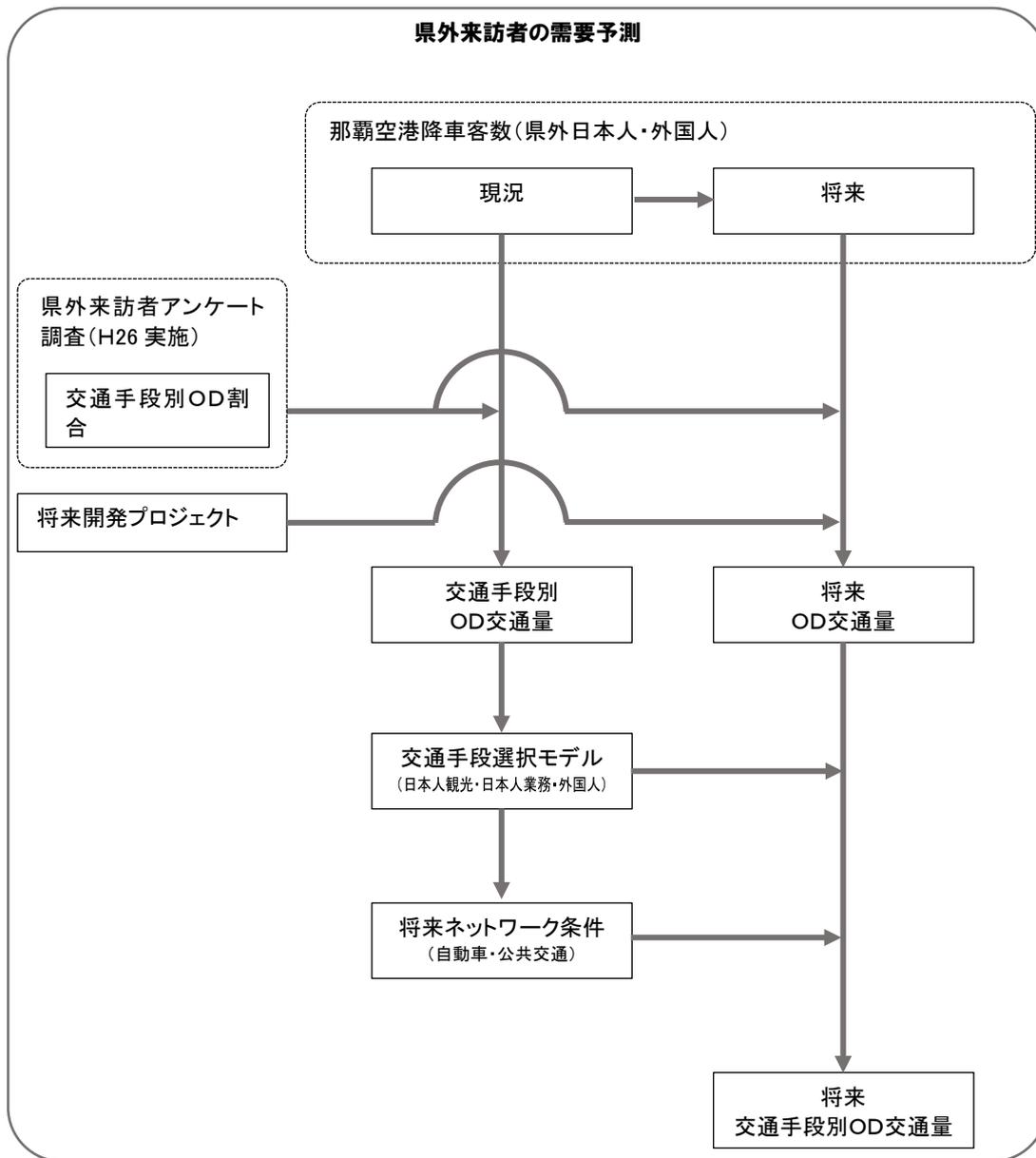


図 県外来訪者の需要予測のフロー

## (2) 将来開発プロジェクトの更新

平成 26 年度調査の将来開発プロジェクトに加え、大型MICE施設の建設、サンエーによる浦添西海岸第1ステージの開発計画、大規模ホテルを新たに見込み、計画人口の見直しを行った。

## (3) 将来OD交通量の更新

将来開発プロジェクトの更新をもとに、県外来訪者モデルの将来OD交通量を更新した。なお、将来推計は鉄軌道開業想定年（平成 42 年）時点とした。

## (4) 交通手段選択モデルの再構築

### 1) 交通手段選択モデルの精査の方針

県外来訪者代表交通手段選択モデルについては、平成 26 年度調査において構築したモデルの精度向上に向けて、サンプルの精査やモデル構造の見直しを実施した。

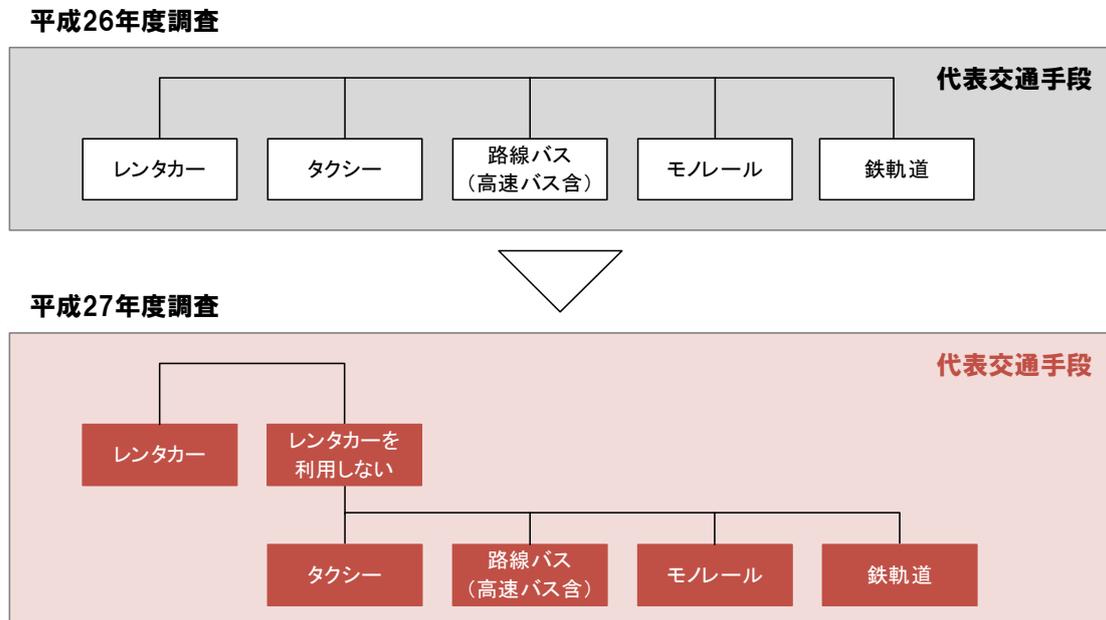


図 県外来訪者代表交通手段選択モデルの構造

## 2) 実施内容

平成 27 年度調査において、見直しを実施した内容については以下のとおりである。

### ①. レンタカーの利用特性の考慮

平成 26 年度調査で再構築した県外来訪者の交通手段選択モデルでは、トリップチェーンが考慮されることなく、個別のトリップごとに交通手段の選択を行うことが前提とされたモデルとなっていたが、県外来訪者の主たる交通手段であるレンタカー利用は、レンタルした段階で、それ以降のトリップにおいて他の交通手段を選択する可能性が極めて低いと考えられる。

そこで、こうしたレンタカーの利用特性を考慮するため、まず、沖縄県（本島）での全行程において、レンタカーの利用の有無を予測し、次に、レンタカーを利用しないトリップチェーンに対して、個別トリップごとにレンタカー以外の交通手段選択を行うものとして、モデルの精査を行った。

この結果、レンタカーの実際の移動により即した予測が可能となり、モデルの精度が向上した。

上記の考え方を踏まえたモデル構造を以下に示す。

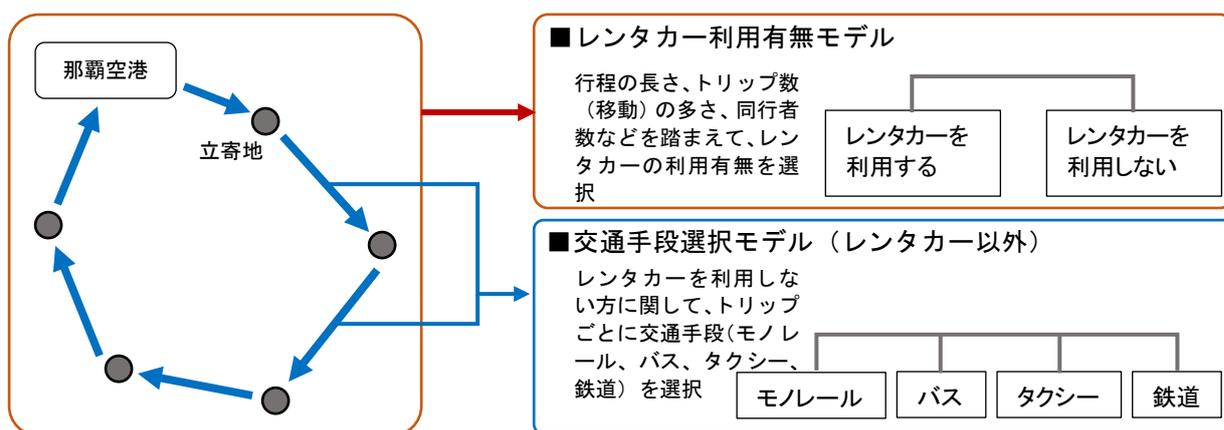


図 県外来訪者の代表交通手段選択モデルの構造

### ②. タクシーの説明変数として「滞在期間中総トリップ数」を考慮

平成 26 年度調査で再構築した県外来訪者の交通手段選択モデルでは、タクシーの説明変数として、総時間と総費用のみを設定していたが、タクシーには、乗降の負担が比較的小さく、総トリップ数が多い場合には、相対的にタクシー利用が選択されやすくなるという特性がある。

そこで、タクシーの特性を表現するために、平成 26 年度調査で実施した県外来訪者アンケート調査で得られた交通行動データをもとに、タクシーの説明変数として「滞在期間中総トリップ数\*」を追加した。

この結果、タクシーの実際の移動により即した予測が可能となり、モデルの精度が向上した。

\*：県外来訪者における沖縄県（本島）滞在期間中の総トリップのこと。

### 3) 想定する説明変数

前述の内容を踏まえ、本年度のモデルの説明変数を以下のとおり設定した。

**表 想定する説明変数**

階層	手段	説明変数(定数項以外) ※青字は新規追加
代表交通手段	鉄軌道	所要時間(乗車+待ち時間+端末時間 <sup>※1</sup> )
		運賃(代表運賃+端末運賃 <sup>※1</sup> )
		海が10分見えること/日本人観光のみ
	モノレール	所要時間(乗車+待ち時間+端末時間 <sup>※1</sup> )
		運賃(代表運賃+端末運賃 <sup>※1</sup> )
	バス	所要時間(乗車+待ち時間+端末時間)
		運賃
	レンタカー	所要時間(乗車)
		運賃(燃料費・高速道路料金)
	タクシー	所要時間(乗車)
		運賃(距離制運賃 <sup>※2</sup> +高速道路料金)
		滞在期間中総トリップ数/日本人観光のみ

※1 端末交通に関する徒歩時間が10分未満の場合は徒歩の時間を、10分以上の場合はバスの時間を設定

※2 初乗運賃1750mまで510円、以後353mごとに70円

#### 4) モデルの構造

モデルの構造については、レンタカー利用有無モデル、交通手段選択モデルともに、1段階のロジットモデルとした。

また、鉄道の将来需要予測を行うために、交通手段選択モデルについては、SPアンケートデータを活用した、RP/SPモデルとした。

##### ①. レンタカー利用有無モデル

効用関数を以下のとおり設定する。

ここで、一般化費用については、各交通手段の費用・時間に、交通手段選択モデルから算出される時間価値を用いることにより算出する。

また、レンタカー利用無し ( $V_{\text{レンタカー利用なし}}$ ) の一般化費用については、トリップチェーンを構成する各トリップに対して、交通手段選択モデルを適用し、最も効用が大きくなる交通手段をトリップチェーンで合算した値を用いることとする。

$$V_{\text{レンタカー利用あり}} = b_1 \times (\text{一般化費用}) + b_2 \times (\text{免許保有ダミー}^{*1}) + b_6 \times (\text{同行者数 2 人以上}^{*2}) + \text{定数項}$$

$$V_{\text{レンタカー利用なし}} = b_1 \times (\text{一般化費用}) + b_3 \times (\text{滞在 2 日以内ダミー}^{*1}) + b_4 \times (\text{女性かつ 25 歳以上ダミー}^{*2}) + b_5 \times (\text{個人旅行以外ダミー}^{*3})$$

※1 日本人観光と外国人モデルのみ適用

※2 日本人業務モデルのみ適用

※3 外国人モデルのみ適用

##### ②. 交通手段選択モデル(レンタカー以外)

効用関数を以下に示す。

なお、SPモデルのレンタカーについては、モデルの構造上、用いないものとした。

###### <RPモデル>

$$V_{\text{モノレール}} = b_7 \times (\text{モノレールの費用}) + b_6 \times (\text{モノレールの所要時間}) + b_{10} \times (\text{待ち時間 5 分以内ダミー}^{*1})$$

$$V_{\text{バス}} = b_7 \times (\text{バスの費用}) + b_6 \times (\text{バスの所要時間}) + b_{10} \times (\text{待ち時間 5 分以内ダミー}^{*1}) + \text{バスの定数項}$$

$$V_{\text{タクシー}} = b_7 \times (\text{タクシーの費用}) + b_6 \times (\text{タクシーの所要時間}) + b_8 \times (\text{滞在期間中総トリップ数}^{*2}) + \text{タクシーの定数項}$$

###### <SPモデル>

$$V_{\text{レンタカー}} = b_7 \times (\text{レンタカーの費用}) + b_6 \times (\text{レンタカーの所要時間}) + \text{レンタカーの定数項}$$

$$V_{\text{モノレール}} = b_7 \times (\text{モノレールの費用}) + b_6 \times (\text{モノレールの所要時間})$$

$$V_{\text{鉄軌道}} = b_7 \times (\text{鉄軌道の費用}) + b_6 \times (\text{鉄軌道の所要時間}) + b_9 \times (\text{海が 10 分見えることダミー}^{*2}) + \text{鉄軌道の定数項}$$

※1 日本人業務モデルのみ適用

※2 日本人観光モデルのみ適用

### 3.2.4 平成 27 年度調査のまとめ

需要予測モデルの再構築とコスト縮減方策等を実施し、さらに、過年度調査で成果のあったコスト縮減方策等を組み合わせた結果、平成 27 年度調査の B/C 最大ケースは、鉄道では鉄道ケース 2（うるま・国道 330 号＋空港接続線）の 0.62、トラムトレインはトラムケース 7（うるま・国道 58 号＋空港接続線）の 0.84 となったが、依然として、1 を下回っている。

今後は、平成 27 年度調査で再構築した需要予測の精緻化等を図るため、県内の開発計画等の最新の動向を踏まえ、鉄軌道利用需要の更新を行い、需要予測結果について深掘りした分析を行う。さらに、県外来訪者の将来の交通機関利用に関する動向予測等\*を行い、県外来訪者需要予測モデルの更なる精緻化を図る。

\*：県外来訪者の需要予測モデルにおける、外国人来訪者の個人旅行や団体旅行の割合等の観光動向については、将来においても現況と同様の設定としているため、バス会社等へのヒアリング調査等を通じて、将来シナリオを検討する。

(参考)表 平成 27 年度調査で再構築した県民需要予測モデルの変更点

	変更点	変更前 (平成 26 年度)	変更後 (平成 27 年度)
OD表	将来開発プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沖縄PT調査で考慮されている開発プロジェクト等に加え、平成 26 年度時点での最新の情報にもとづく開発計画人口</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 27 年度時点での最新の情報にもとづく開発計画人口に更新及び新規追加 例) 瀬長島ウミカジテラス 沖縄空手会館 イオンモール沖縄ライカム 大型MICE施設</li> </ul>
交通機関 分担モデル	モデルの構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道系・路面系の 2 つに分けてモデルを使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道系・路面系のモデルを統合 (説明変数としてLRTダミー変数を追加)</li> </ul>
	自動車費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 考慮していない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 説明変数として考慮</li> </ul>

(参考)表 平成 27 年度調査で再構築した県外来訪者需要予測モデルの変更点

	変更点	変更前 (平成 26 年度)	変更後 (平成 27 年度)
OD表	将来開発プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 26 年度時点での最新の情報にもとづく開発計画人口</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 27 年度時点での最新の情報にもとづく開発計画人口に更新及び新規追加 例) 大型MICE施設 サンエーによる浦添西海岸第 1 ステージの開発計画 大規模ホテル</li> </ul>
交通機関 分担モデル	モデルの構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個別のトリップごとに交通手段選択を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トリップチェーンを考慮して交通手段選択を実施 (第 1 段階でレンタカーの利用の有無、第 2 段階でその他の交通手段選択を実施)</li> </ul>
	滞在期間中の総トリップ数	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 考慮していない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ タクシーの説明変数として考慮</li> </ul>