

3 需要予測モデルの精緻化

平成 28 年度調査では、需要予測モデルの精緻化に関して、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、道路交通のサービスレベルの精査、徒歩・二輪から鉄軌道への転換を考慮できる推計手法の構築、鉄軌道の端末としてのモノレール利用を考慮できる推計手法の構築に関する検討を実施し、県外来訪者モデルでは、外国人観光客（団体旅行）の行動特性を把握するために、旅行会社へのヒアリング調査を実施した。

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*¹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*²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。

* 1：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。

* 2：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。

3.1.3 平成 27 年度調査の概要

(1) 県民の需要予測の見直し

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、平成 26 年度調査で実施した「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。

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が、平成 27 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。

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」のみとなっていたが、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の費用を考慮できるモデルを構築した。

(2) 県外来訪者の需要予測の精査

平成 27 年度調査では、モデルの精度向上に向けて、サンプルやモデル構造の精査を実施した。また、最新の将来開発プロジェクトの反映等を行った。

1) レンタカーの利用特性の考慮

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。

*：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。

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ため、タクシ

一の説明変数として「滞在期間中総トリップ数*」を追加した。

*：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。

3.2 平成 28 年度調査の検討結果

3.2.1 全体の検討フロー

平成 28 年度調査における需要予測モデルの精緻化の検討フローを以下に示す。

県民の需要予測では、将来OD表の再推計を実施するとともに平成 27 年度調査で再構築した交通手段選択モデルを補足する推計手法を検討し、県外来訪者の需要予測では、将来OD表の再集計を実施するとともに外国人観光客の行動特性の分析により次年度以降のモデル更新に向けた方向性を整理した。

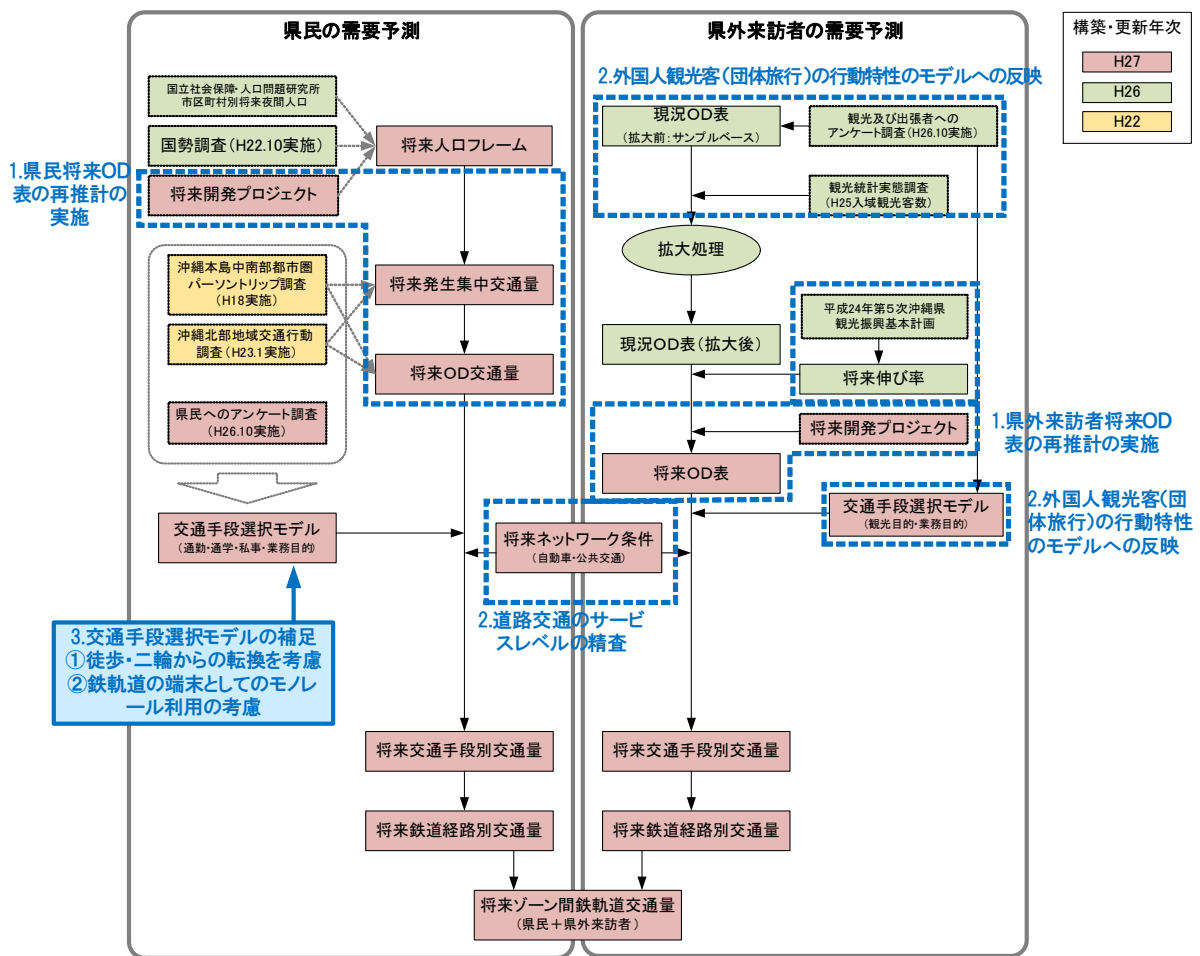


図 検討の全体フレーム

3.2.2 県民需要予測モデルの精緻化

(1) 将来開発プロジェクトの更新

平成 27 年度調査の将来開発プロジェクトに加え、モノレール旭橋駅周辺地区再開発事業、古島団地跡地の再開発事業を新たに見込み、計画人口の見直しを行った。

(2) 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 27 年度推計値から変わらないものとした。

(3) 道路交通サービスの精査

1) 自動車交通量配分システム改良の方針

従来の自動車交通量配分システムでは、1日単位の自動車OD交通量や交通容量を用いていたため、都市部における朝の通勤ピーク時等の道路混雑を過少評価していた可能性がある。

そのため、本年度調査では鉄軌道の整備に伴う特定時間帯での道路交通への影響を適正に捉えることを目的に、朝ピーク時におけるOD交通量と交通容量を設定し、特定時間帯での道路混雑を適切に評価できるように自動車交通量配分システムの更新を検討した。

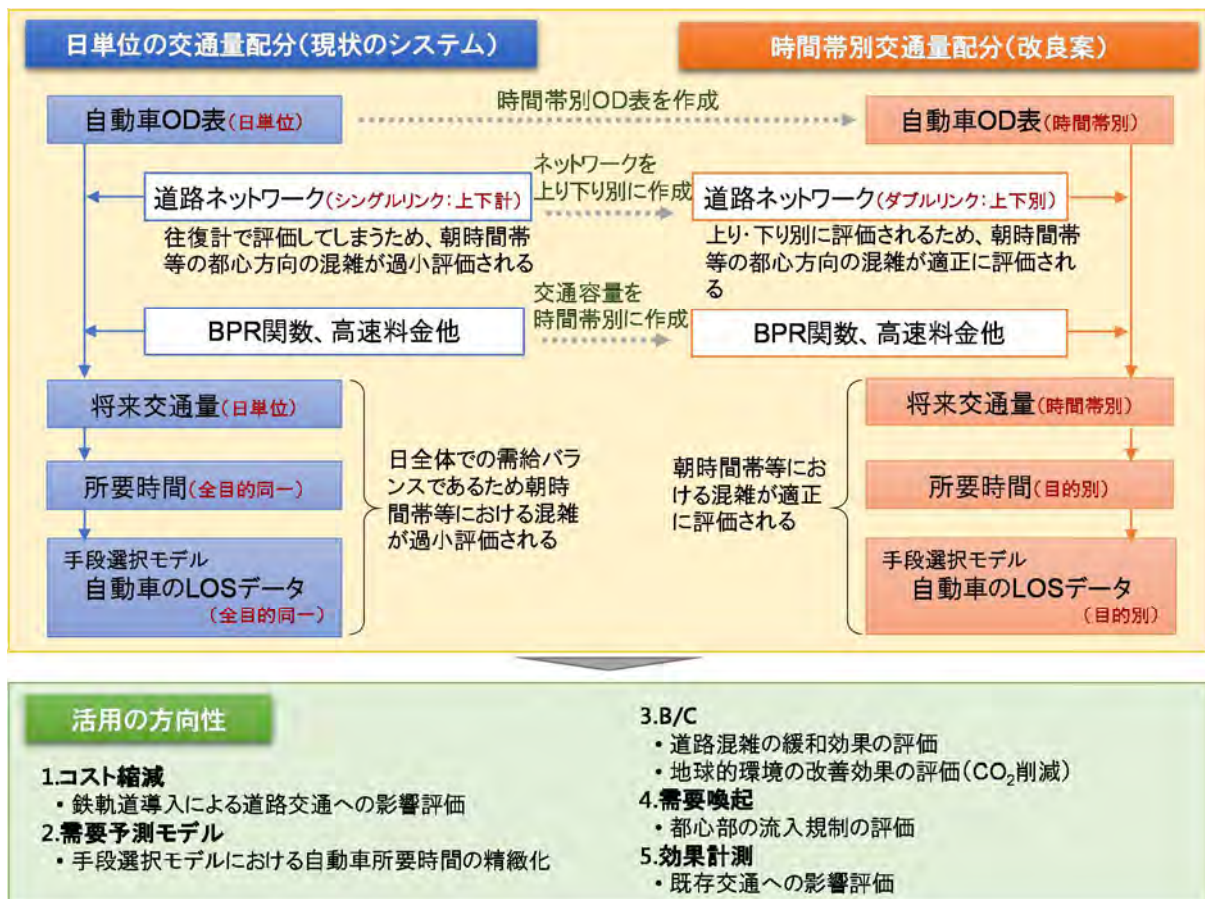


図 自動車交通量配分システム改良のフロー

2) 時間帯別交通量の推計

①. 交通量配分手法

全車種による利用者均衡配分手法を用いる。

以下に利用者均衡配分による予測フロー図を示す。

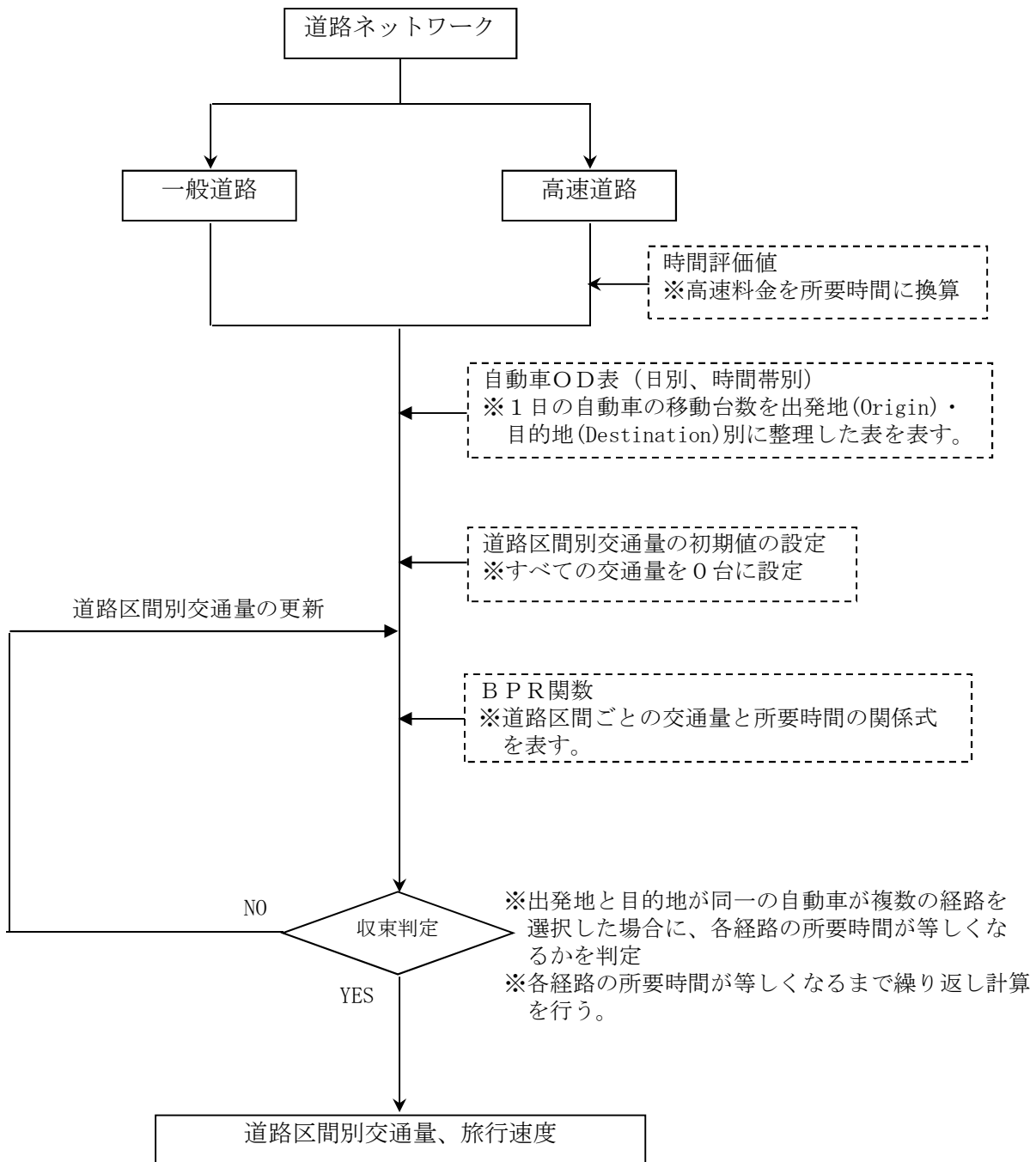


図 利用者均衡配分による交通量予測フロー

②. 自動車OD表

A. 日別OD表の作成方法

日ベースの自動車OD表は第3回沖縄本島中南部都市圏パーソントリップ調査（以下、沖縄PT調査と略称する）におけるVTOD表を用いた。

B. 時間帯別OD表の作成方法

以下の手順により時間帯別OD表を作成した。Cゾーン間の自動車出発時間分布については、朝夕にピークとなる乗用車類と貨物車類では出発時間分布が異なるため、乗用車類と貨物車類それぞれの出発時間分布を用いた。

また、時間帯別OD表については朝ピーク（8時台）とオフピークの2種類を作成した。

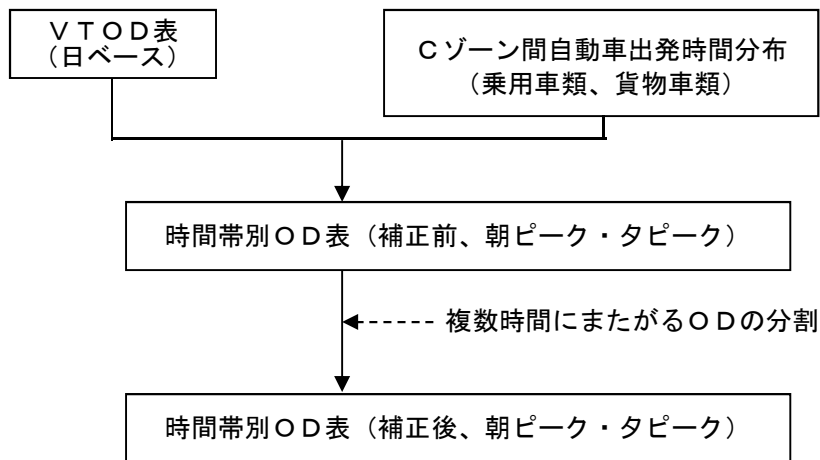


図 時間帯別OD表の作成フロー

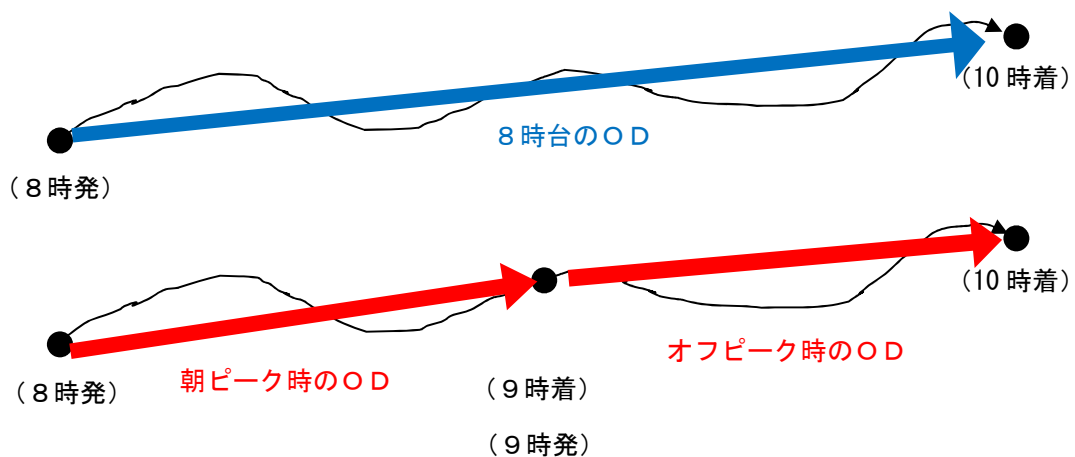


図 複数時間にまたがるODの分割イメージ

③. 道路ネットワークの設定方法

将来道路ネットワークは沖縄PT調査のフルネットワークを想定した。また、主要幹線道路については道路ネットワークをすべてダブルリンクとし、上り・下り別の将来交通量を適切に予測できるようにした。

④. ピーク時の交通容量の設定方法

沖縄PT調査における自動車交通量予測は、道路構造令の道路種別に対応した日交通容量を設定している。「道路構造令の解説と運用、昭和45年11月」では道路種別のピーク率が記載されているため、沖縄PT調査における日交通容量にピーク率を乗じることにより、ピーク時の交通容量を設定した。

表 道路種別ごとのピーク率

【多車線(1車線当たり)】

種別	地形	ピーク率
第1種	平地	12%
	山地	14%
第2種	都市部	9%
第3種	平地	12%
	山地	14%
第4種	都市部	9%

【2車線(2車線当たり)】

種別	地形	ピーク率
第1種	平地	12%
	山地	14%
第3種	平地	12%
	山地	14%
第4種	都市部	9%

出典：道路構造令の解説と運用、昭和45年11月

BPR関数は「道路交通需要予測の理論と適用（第Ⅱ編）、土木学会」に基づいて以下のよう

に設定した。

$$t_a(x_a) = t_{a0} \cdot \{1 + \alpha \cdot (x_a / Q_a)^\beta\}$$

x_a : リンク a の時間交通量 (台/時)

t_a : リンク a の時間交通量が x_a 台の時の旅行時間 (分)

t_{a0} : リンク a の自由旅行時間 (時間交通量 0 台の時の旅行時間) (分)

Q_a : リンク a の時間交通容量 (台/時)

α 、 β : パラメータ

⑤. 現況再現

沖縄中南部の中心部である国道 58 号、国道 330 号、国道 331 号、県道 34 号線を現況再現の対象路線とした。また、交通量の観測地点数は 12 箇所とした。

なお、平成 17 年度道路交通センサス一般交通量調査からは時間別交通量が把握できないため、平成 22 年度道路交通センサス一般交通量調査からピーク時（8 時台）の上り下り別交通量を用いた。

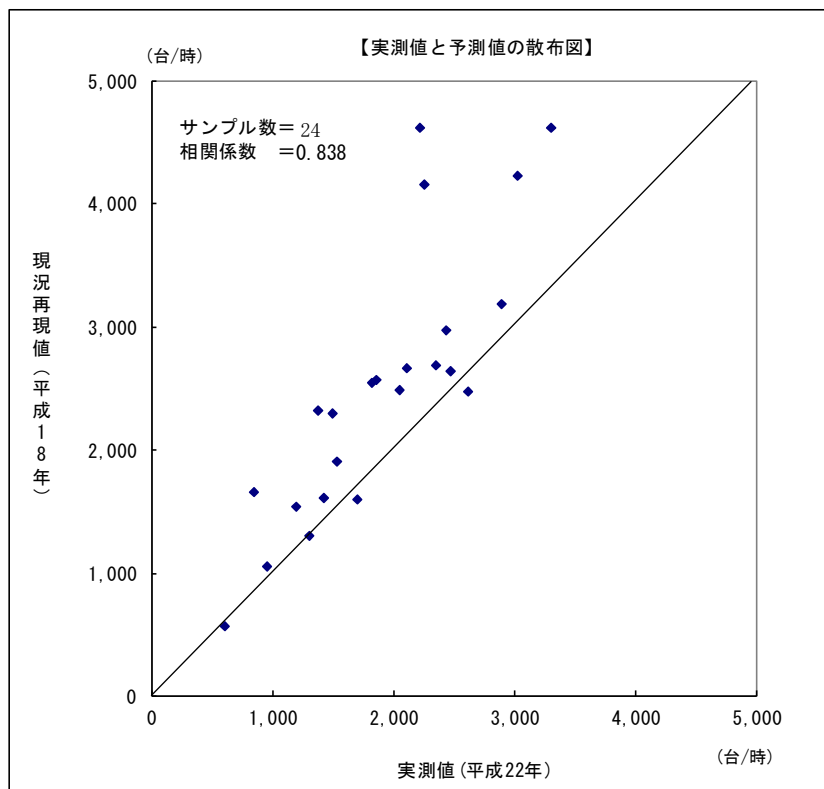


図 現況再現結果（平成 18 年、ピーク時交通量）

(4) 交通手段選択モデルを補足する推計手法の構築

1) 徒歩・二輪から鉄軌道への転換を考慮できる推計手法の構築

①. 実施方針

過年度調査で構築した需要予測モデルでは、モデルルートにおける駅間距離の設定状況や徒歩・二輪（自転車・バイク）利用率が少ない等の利用実態から、徒歩・二輪から鉄軌道への転換を想定していなかった（自動車・路線バス・モノレールからの転換のみを想定）。

今後、ルートや駅間距離の設定や需要喚起方策の内容によっては、短距離の移動時における鉄軌道の利用も想定されると考えられることから、本年度調査では、徒歩・二輪と鉄軌道による交通手段選択モデルの検討を行った。

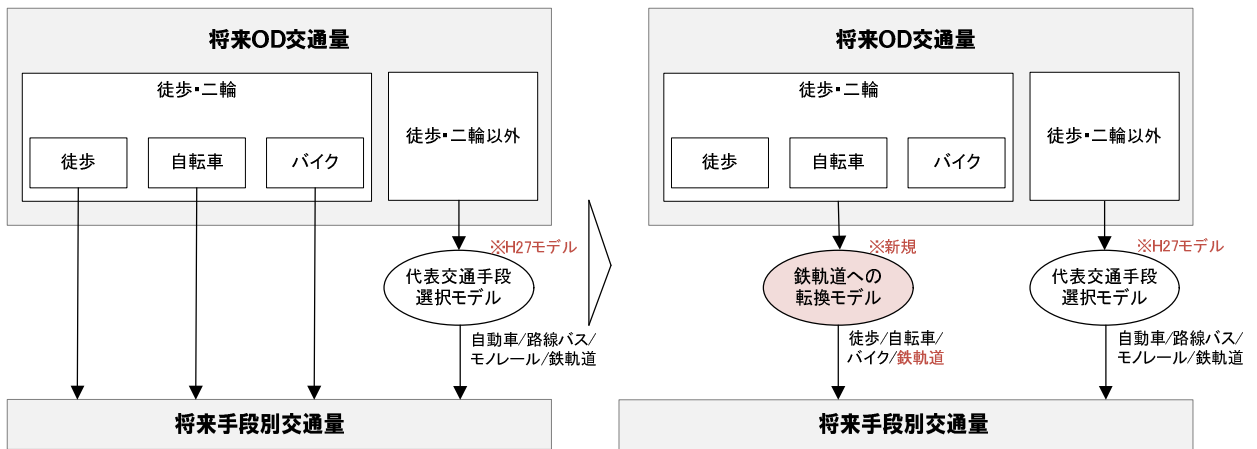


図 徒歩・二輪から鉄軌道への転換を考慮できる推計手法のイメージ

②. ゾーニング

需要予測では、沖縄本島を 333 ゾーンに分割したゾーニングを用いているが、徒歩・二輪から鉄軌道への転換モデルを構築するにあたり、鉄道駅周辺のゾーニングを細分化する。

鉄道駅周辺について、那覇市中心部のゾーンサイズを基本としてゾーニングを行った結果、細分化後のゾーン数は 384 ゾーンとなった。

なお、試算に用いるケースは、平成 27 年度調査の検討番号 09（ケース 2（うるま・国道 330 号＋空港接続線）／コスト縮減方策の組合せ）とする。

③. 徒歩・二輪から鉄軌道への転換手法の構築

各交通手段（徒歩・自転車・バイク）と鉄軌道の効用をそれぞれ算出し、ロジットモデルにより転換量を推計する。

なお、効用を算出するための説明変数は、時間と費用（徒歩と自転車は時間のみ）とし、パラメータは、平成 27 年度調査で構築した代表交通手段選択モデルのパラメータを用いることとする。

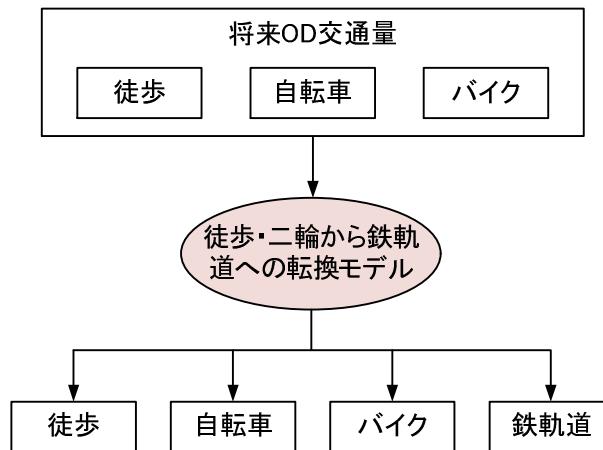


図 徒歩・二輪から鉄道系への転換モデルの構造

<徒歩・二輪から鉄軌道への転換モデル>

$$V_{\text{徒歩}} = b_2 \times (\text{徒歩の所要時間})$$

$$V_{\text{自転車}} = b_2 \times (\text{自転車の所要時間})$$

$$V_{\text{バイク}} = b_1 \times (\text{バイクの費用}) + b_2 \times (\text{バイクの所要時間})$$

$$V_{\text{鉄軌道}} = b_1 \times (\text{鉄軌道の費用}) + b_2 \times (\text{鉄軌道の所要時間})$$

$V_{\text{徒歩}}$ ：徒歩の効用

$V_{\text{バイク}}$ ：バイクの効用

b_1 ：費用のパラメータ

$V_{\text{自転車}}$ ：自転車の効用

$V_{\text{鉄軌道}}$ ：鉄軌道の効用

b_2 ：乗車時間のパラメータ

④. 需要予測への影響

平成 27 年度調査の検討番号 09（ケース 2（うるま・国道 330 号+空港接続線）／コスト縮減方策の組合せ）に、本モデルを適用した場合の需要への影響を確認する。

本モデルを適用した結果、鉄軌道利用者数は、昨年度の結果に対して 5,835 トリップ(約 5.9%)増加した。

表 徒歩・二輪から鉄軌道への転換モデルの適用結果（県民）

	H27結果	徒歩・二輪モデルの適用	
	トリップ数	トリップ数	鉄軌道への転換分
徒歩	591,611	574,770	5,311 (0.9%)
自転車	54,255	54,125	174 (0.3%)
バイク	120,974	120,856	350 (0.3%)
計	766,840	749,752	5,835 (0.8%)

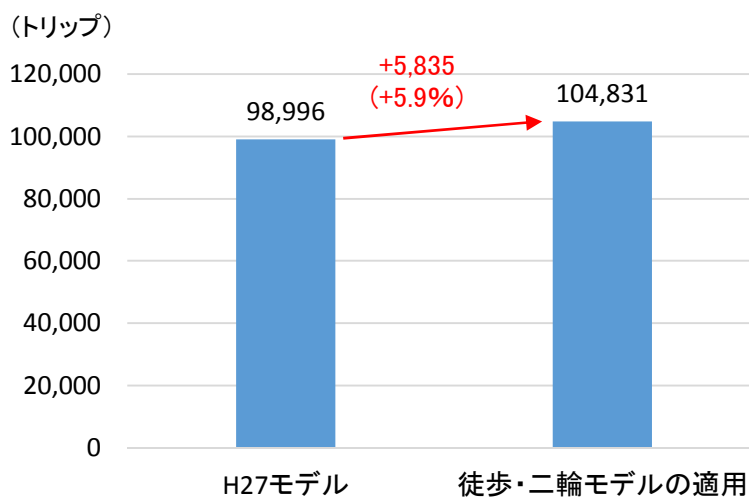


図 鉄軌道利用者数の変化（県民+県外来訪者）

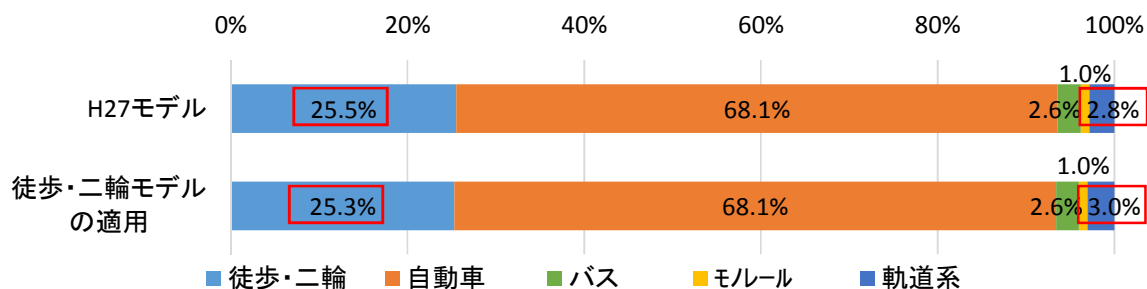


図 代表交通手段分担率の変化（県民）

⑤. 課題

本年度調査では、徒歩・二輪から鉄軌道への転換量の概数を把握することを目的として推計した結果、徒歩・二輪利用者の約 0.8%が転換するという結果となった。ただし、既存のパラメータを使用して推計を実施しており、モデルの精度・妥当性を確保できていない可能性があるため、今後、新たにSP調査を実施してモデルを再構築することも考えられる。

2) 鉄軌道の端末としてのモノレール利用を考慮できる推計手法の構築

①. 実施方針

過年度調査で構築した需要予測モデルでは、鉄軌道の端末としてのモノレール利用を対象としていなかったため、鉄軌道整備に伴うモノレール利用者数を過小に評価している可能性がある。

そこで、本年度調査では、既存のパラメータを活用し、鉄軌道の端末手段にモノレールを加えたモデルの検討を行った。既存のモデルで各交通手段の交通量を推計した後、新たに構築したモデルを用いて、鉄軌道の端末手段のみを再計算するような構造とした。

②. モデルの構造

平成 27 年度調査にて構築した交通手段選択モデルで各交通手段の交通量を推計した後、鉄軌道の端末手段にモノレールを加えて、鉄軌道の端末手段のみ再計算を実施する。

なお、対象とするODは、鉄軌道を旭橋駅で乗降するODとする。

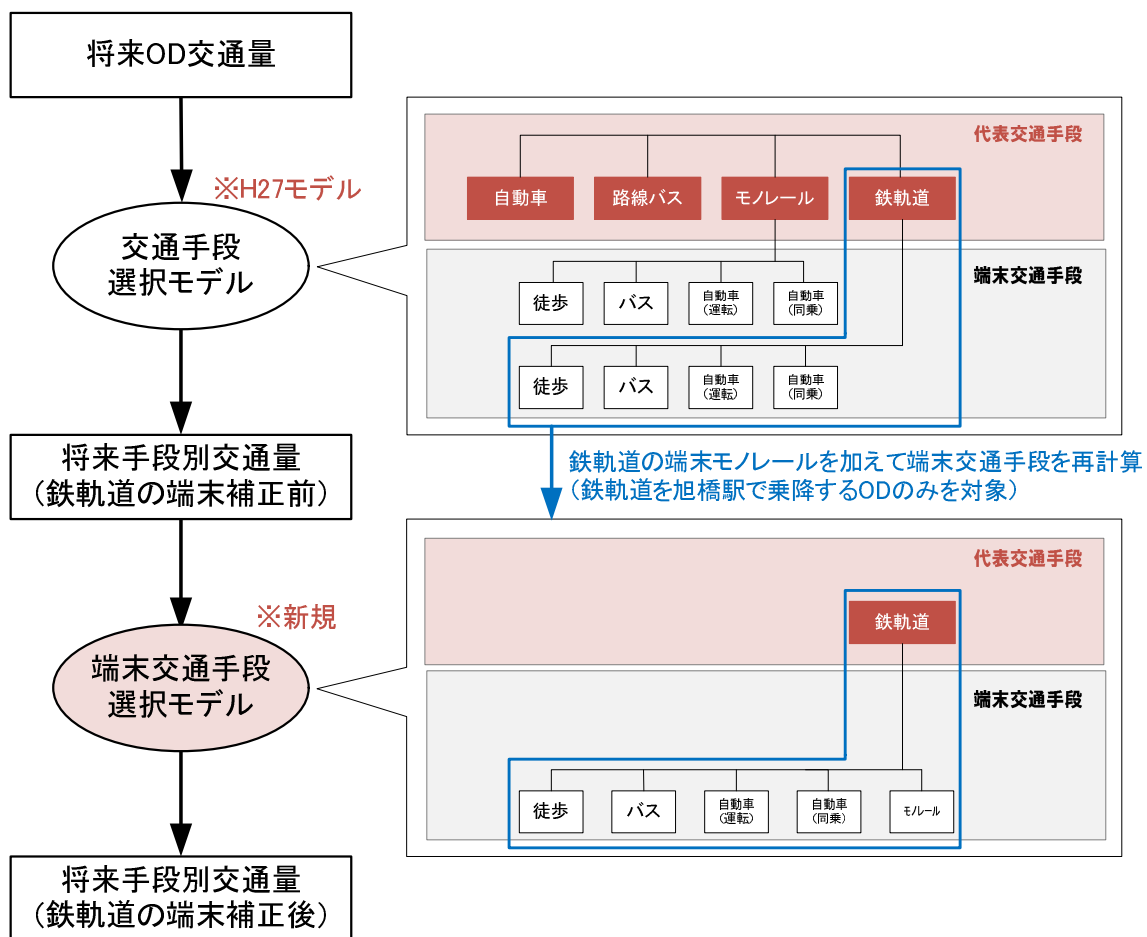


図 鉄軌道の端末交通手段選択モデルの構造

<アクセス交通手段>

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

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

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

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

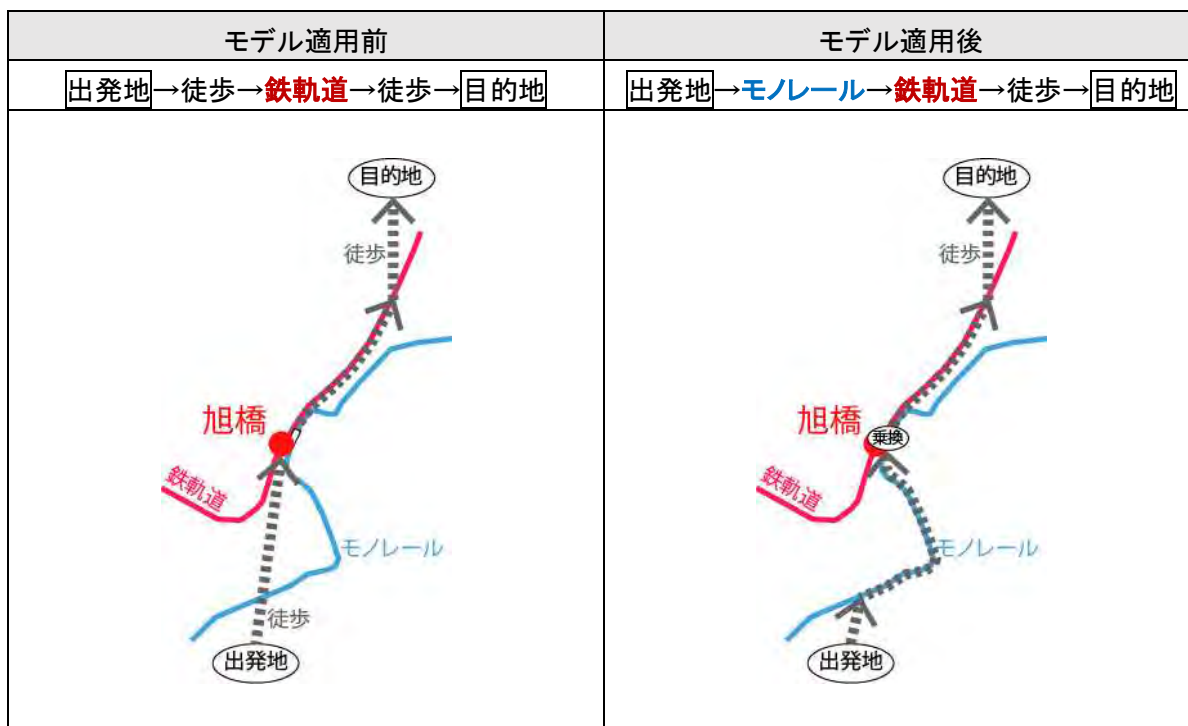
$$V_{\text{アクセス_モノレール}} = b_1 \times (\text{アクセスモノレール利用時の費用}) + b_4 \times (\text{アクセスモノレール利用時の所要時間})$$

$V_{\text{アクセス_バス}}$: 端末バスの効用	$V_{\text{アクセス_P\&R}}$: 端末自動車(自分が運転)の効用
$V_{\text{アクセス_K\&R}}$: 端末自動車(他人が運転)の効用	$V_{\text{アクセス_徒歩}}$: 徒歩の効用
$V_{\text{アクセス_モノレール}}$: 端末モノレールの効用	b_1 : 費用のパラメータ
b_4 : 端末時間のパラメータ	

<イグレス交通手段>

平成 27 年度調査のモデルでは、イグレス交通手段として、徒歩とバスを想定していたが、本調査では、モノレールを加え、3 手段の選択とする。
 なお、イグレス交通手段の選択は、アクセス交通手段の効用を用いて計算を行う。

表 鉄軌道の端末交通手段選択モデルの適用イメージ



③. 需要予測への影響

平成 27 年度調査の検討番号 09（ケース 2（うるま・国道 330 号+空港接続線）／コスト縮減方策の組合せ）に、本モデルを適用した場合の需要への影響を確認する。

旭橋駅で鉄軌道を乗降する OD は 23,033 トリップであり、これらの OD に対して本モデルを適用した結果、モノレール利用者数は 3,440 トリップ（約 7.3%）増加した。

表 モデルの対象 OD

① 鉄軌道利用トリップ数(H27モデル・県民のみ)	85,588トリップ
② モデルの適用対象 OD(旭橋で鉄軌道を乗降)	23,033トリップ (①の約27%)
③ 端末モノレール利用トリップ数	3,440トリップ (②の約15%)

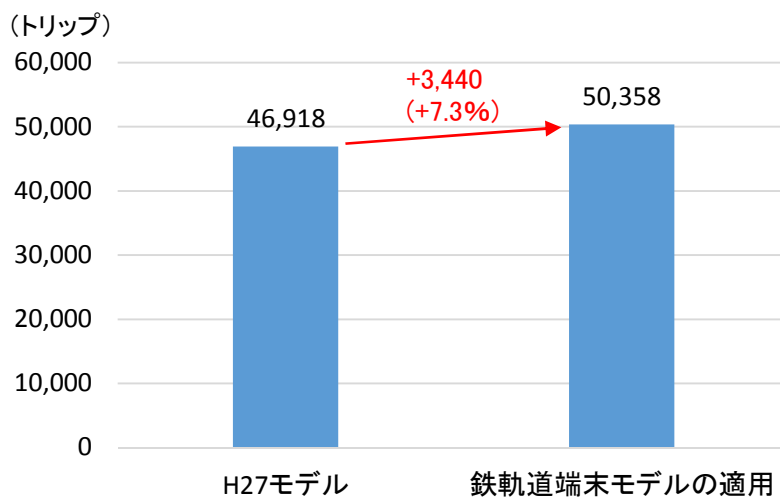


図 モノレール利用者数の変化（県民+県外来訪者）

④. 課題

本年度調査では、鉄軌道の端末としてのモノレール利用者数の概数を把握することを目的として、既存のパラメータを活用しながら推計を行った。

来年度以降は、SP調査等を実施するなどしてパラメータを推計し、モデルの精度・妥当性を向上させるとともに、モデルの構造を変更することも視野に入れるものとする。

3.2.3 県外来訪者需要予測モデルの精査

(1) 将来開発プロジェクトの更新

平成 27 年度調査の将来開発プロジェクトに加え、モノレール旭橋駅周辺地区再開発事業、古島団地跡地の再開発事業、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。

(2) 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。

(3) 外国人観光客の行動特性の検討

団体旅行の外国人観光客は、旅行会社が提供するツアー等で来訪しているため、平成 26 年度調査における個人へのアンケート調査では鉄軌道への転換意向を正確に把握できていない。

そこで、次年度以降のモデルの更新を見据え、既存調査により外国人観光客の行動特性を分析するとともに、外国人観光客にツアー等を提供している旅行会社を対象にヒアリング調査を実施し、外国人観光客の行動特性やツアー等における鉄軌道の活用可能性を把握した。

1) 沖縄県への外国人来訪者の状況

①. 来訪者数の推移

沖縄県への外国人来訪者数は、平成 25 年度以降、前年比 50%以上の増加傾向にあり、平成 27 年度には約 167 万人となっている。

入域経路別の内訳をみると、空路利用者が約 70%と過半数を占めているものの、近年はクルーズ船の寄港が増えるなど、海路利用者も増加傾向にある。

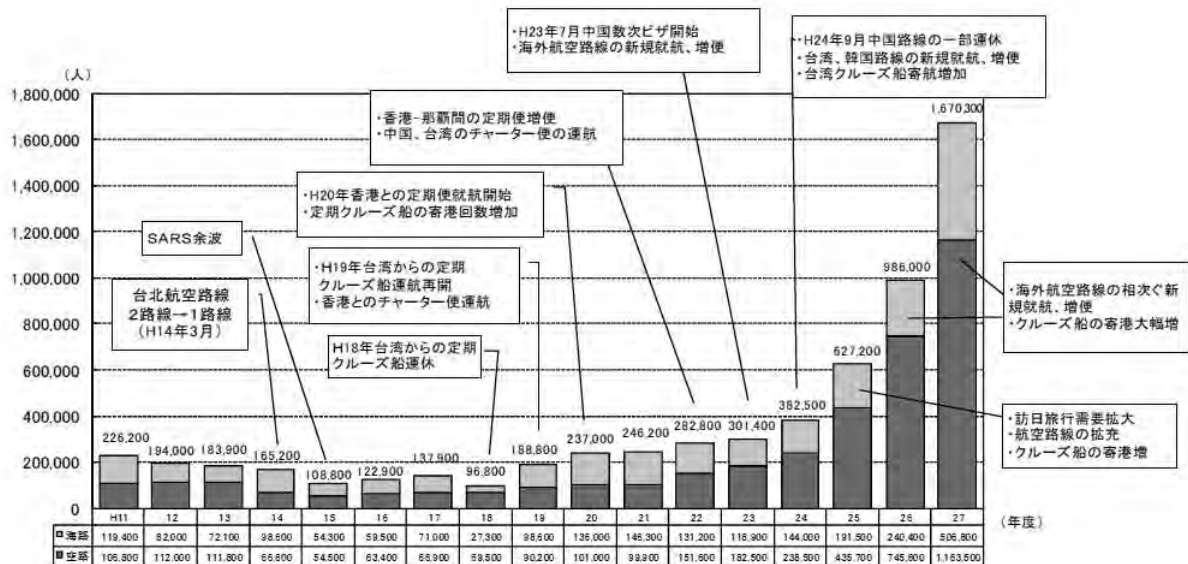


図 空海路別の外国人観光客数の推移

出典：平成 27 年版観光要覧（沖縄県）

表 外国人観光客の国籍・地域別空海路別入域状況

区分	空路 1,163,500人			海路 506,800人		
	観光客数	増減率	構成比	観光客数	増減率	構成比
台湾	355,000 人	+ 103.0%	30.5%	150,400 人	+ 89.9%	29.7%
韓国	330,500 人	+ 237.6%	28.4%	2,300 人	+ 360.0%	0.5%
中国本土	229,300 人	+ 562.7%	19.7%	125,500 人	+ 268.0%	24.8%
香港	181,300 人	+ 98.6%	15.6%	20,600 人	+ 1772.7%	4.1%
アメリカ	13,100 人	+ 107.9%	1.1%	3,600 人	+ 38.5%	0.7%
その他	54,300 人	+ 76.9%	4.7%	204,400 人	+ 176.2%	40.3%
合計	1,163,500 人	+ 167.0%	100.0%	506,800 人	+ 164.6%	100.0%

※乗務員等：184,000人を含む

出典：平成 27 年版観光要覧（沖縄県）

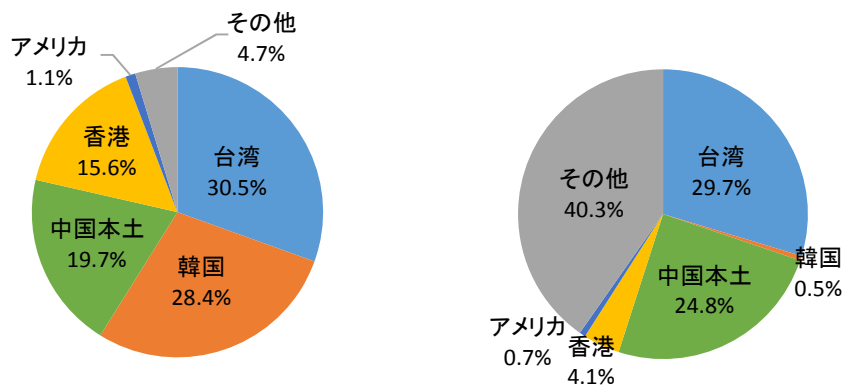


図 外国人観光客の国籍・地域別構成比（左：空路、右：海路）

②. 国際路線の状況

クルーズ船の寄港回数は近年増加傾向にある。

表 クルーズ船の寄港回数及び輸送客数

	平成17年		平成18年		平成19年		平成20年		平成21年		平成22年		平成23年		平成24年		平成25年		平成26年		平成27年	
	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数	寄港回数	乗客数
定期・不定期別																						
定期クルーズ船	74	42,062	0	0	38	48,305	78	169,873	59	136,153	68	159,956	69	168,457	63	162,649	84	218,025	84	216,518	101	269,289
不定期クルーズ船	15	7,943	19	16,568	23	20,358	19	30,371	36	50,266	32	44,337	42	30,349	63	61,119	42	44,694	78	144,439	118	270,615
計	89	50,005	19	16,568	61	68,663	97	200,244	95	186,419	100	204,293	111	198,806	126	223,768	126	262,719	162	360,957	219	539,904

(注1)「定期クルーズ」とは、スタークルーズ社が定期的に運航する台湾～沖縄クルーズのことを指す。
 (注2)寄港回数、乗客数には国内クルーズ船を含む。
 (注3)各寄港地ごとに集計したデータの合算であるため、1航海で寄港回数、乗客数が重複計上されることがある。

出典：平成27年版観光要覧（沖縄県）

表 国際路線（空路）の状況

路線名	便数	会社名
那覇—台北	週 56 便	中華航空、復興航空、ピーチアビエーション、エバー航空、タイガーエア台湾、Vエア
那覇—台中	週 4 便	華信航空
那覇—高雄	週 4 便	華信航空
石垣—台北	週 2 便	中華航空
那覇—ソウル	週 45 便	アジアナ航空、ジンエアー、チェジュエアー、ティーウェイ航空、ピーチアビエーション、イースター航空、大韓航空
那覇—釜山	週 10 便	アジアナ航空、ジンエアー
那覇—上海	週 21 便	中国東方航空、上海吉祥航空
那覇—北京	週 4 便	中国国際航空
那覇—天津	週 4 便	天津航空、中国国際航空
那覇—杭州	週 4 便	北京首都航空、中国東方航空
那覇—香港	週 24 便	香港航空、香港ドラゴン航空、ピーチアビエーション
石垣—香港	週 3 便	香港エクスプレス

出典：平成27年版観光要覧（沖縄県）

表 国際路線（海路）の状況

平成27年10月1日現在

運航者名	船名	総トン数	船種	船質	進水年月	航行区域	速力	乗組員数	就航状況	就航航路	備考
南西海運(株)	せつ丸	499	貨物船	鋼	H16.6	近海	15.5ノット	6人	不定期	那覇/平良/石垣/台湾(基隆)/中国(廈門)/台湾(高雄)/那覇	H17.12 開始
琉球海運(株)	みやらびII	10,184 (国際トン級) 22,600	貨物船	鋼	H22.4	近海	21.5ノット	14人	定期	博多/鹿児島/那覇/平良/石垣/台湾(台北、高雄)	H26.6 開始

出典：平成27年版観光要覧（沖縄県）

③. 沖縄県の誘客目標

「沖縄観光推進ロードマップ【改定版】（平成 28 年 3 月）」によると、平成 33 年度時点の海外観光客数は 200 万人（空路 175 万人、海路 25 万人）となっている。

国籍・地域別にみると、台湾からの観光客が多く、また、中国本土からの観光客の大きな伸び率が見込まれている。

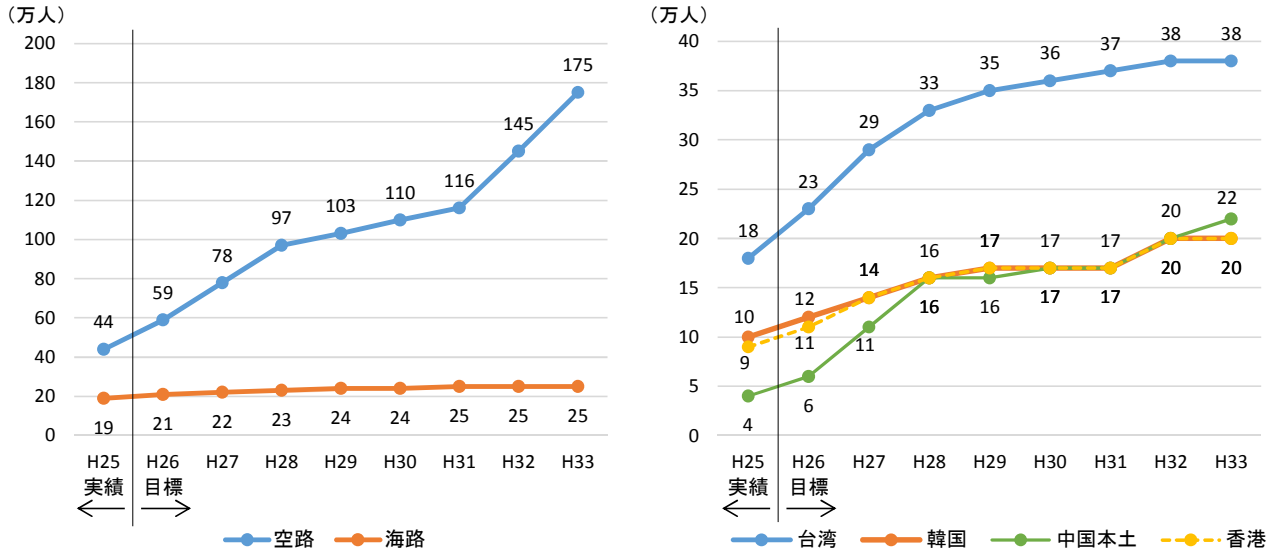


図 外国人観光客の誘客目標（左：空海路別、右：空路国籍・地域別）

④. 外国人来訪者の行動特性

A. 旅行形態

旅行形態について、空路全体では「ツアーは利用していない（個別手配）」が37.6%と最も多く、次いで「観光つきのパッケージ旅行」が33.8%となっている。

国籍・地域別にみると、「観光つきのパッケージ旅行」の割合が最も高くなっているのは、台湾と中国であり、その他の地域では「ツアーは利用していない（個別手配）」が最も高くなっている。

海路では、ツアー利用が80~90%程度を占めており、空路よりもツアー利用の割合が大きくなっている。

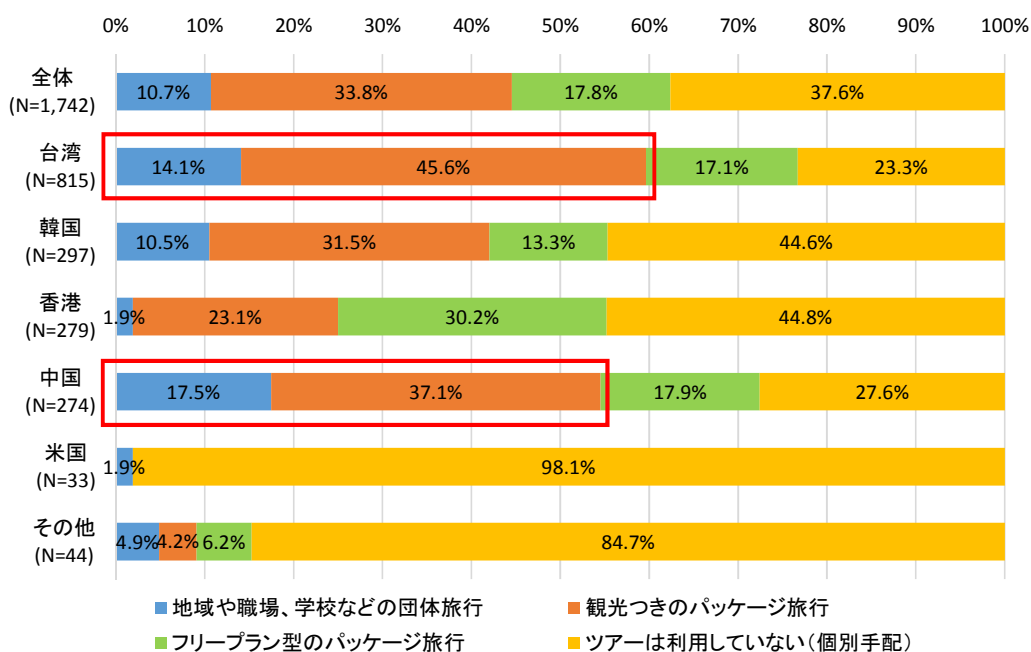


図 旅行形態（空路）

出典：平成 26 年度外国人観光客実態調査報告書（平成 27 年 3 月）より作成

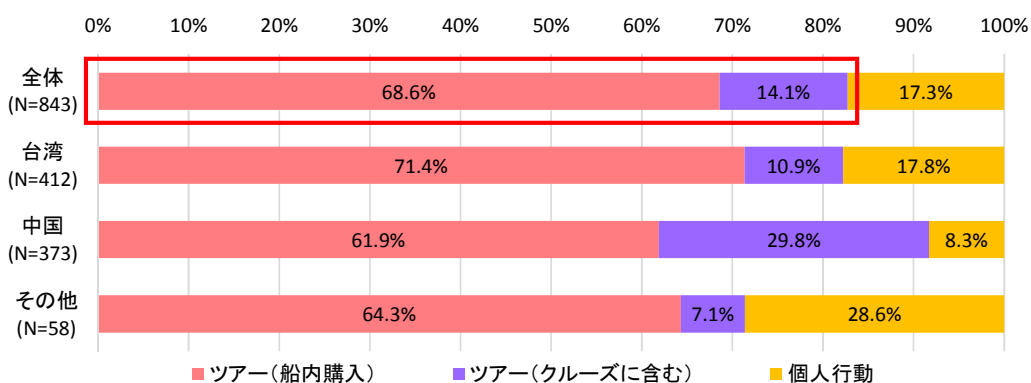


図 旅行形態（海路）

出典：平成 26 年度外国人観光客実態調査報告書（平成 27 年 3 月）より作成

B. 利用交通手段

旅行形態別の利用交通手段は、団体旅行及びパッケージ旅行では団体バスの割合が約7割となっている。

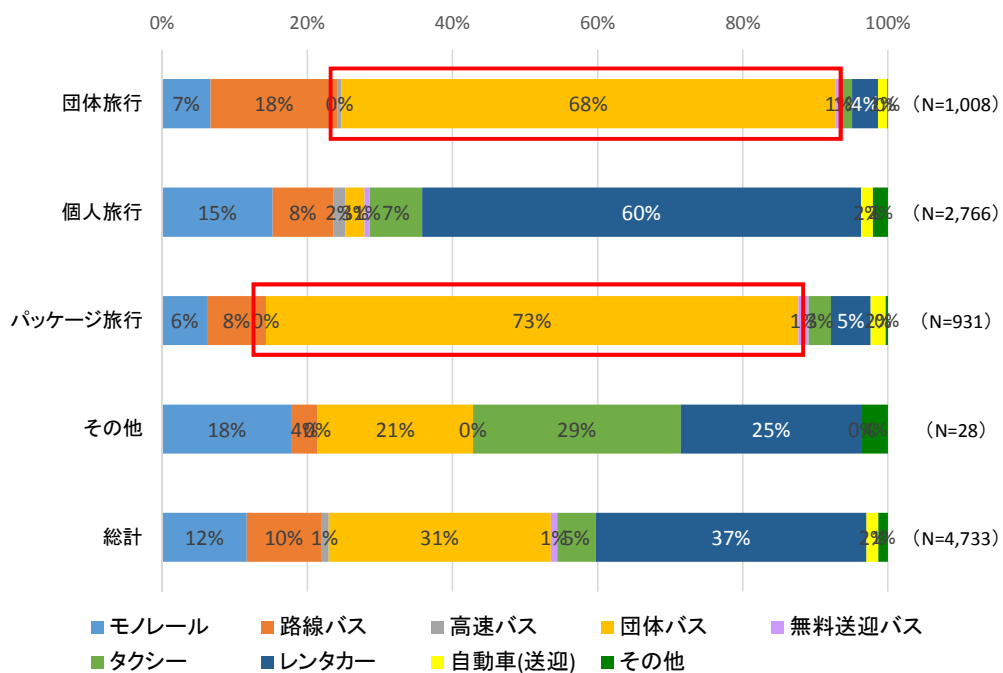


図 旅行形態別利用交通手段

出典：県外来訪者アンケート調査（内閣府・平成 26 年度）より作成

2) 旅行会社等へのヒアリング調査

団体旅行の外国人観光客は、旅行会社が提供するツアー等で来訪しているため、平成 26 年度調査における個人へのアンケート調査では鉄軌道への転換意向を正確に把握できないと考えられる。

そこで、旅行会社等へのヒアリング調査を実施し、ツアー等での鉄軌道の活用可能性を把握することにより、需要予測モデルの更新に向けた方向性を整理する。

ヒアリング調査は、台湾人向けのツアーを扱う旅行会社 2 社を対象に実施し、ヒアリング調査により得られた今後の方向性を以下のとおり整理した。

表 ヒアリング調査により得られた今後の方向性

	今後の方向性
来訪目的 来訪地	<ul style="list-style-type: none"> 滑り台など日本人が行かないようなところが目的地となっている。 また、イベント開催も重要な来訪目的になっている。 <p>⇒観光客の行動実態アンケートを実施する際の参考とする。来訪場所を問う選択項目として、予め外国人に人気のある場所を把握するために、プレ調査の実施も考えられる。</p>
旅行形態	<ul style="list-style-type: none"> 将来的に個人旅行が増えることが想定される。 <p>⇒旅行会社へのヒアリング及び個人へのアンケート調査等により、旅行形態別の属性の特性を把握するとともに、将来の比率を予測することが考えられる。</p>
旅行目的	<ul style="list-style-type: none"> インセンティブ旅行やMICE関係などの旅行目的が増えている。 <p>⇒アンケート等により、外国人観光客の主な来沖目的の把握、目的別の行動特性の把握が考えられる。</p>
旅行特性	<ul style="list-style-type: none"> 北部へのツアーにおいて活用が想定される。 定時性が高いため、帰国前日に恩納村のビーチへの宿泊も可能となる。 団体旅行においてもフリーで動いている部分がある。 <p>⇒ツアーの中で鉄軌道を活用するパターンについて、旅行会社へのヒアリングを通じて具体的に想定することが考えられる。</p>
鉄軌道の活用可能性	<ul style="list-style-type: none"> 観光や団体利用に適した運用形態が求められている。 その上で、コスト次第のところもあるので、現状の観光バスの費用をある程度想定する必要がある。 <p>⇒観光バスの 1 人あたりの費用等を旅行会社へのヒアリング調査により把握することが考えられる。</p>
個人属性	<ul style="list-style-type: none"> 国籍・地域や免許の有無により、来訪地の違いが見られる。 <p>⇒RP 調査(外国人観光客を対象、季節別)により、国籍・地域別の行動特性を把握することが考えられる。</p>

3.2.4 平成 28 年度調査のまとめ

今後は、需要予測モデルの精緻化等を図るため、県民モデルでは、沖縄本島内の開発計画等の最新の動向を踏まえるとともに、本年度調査で検討した項目についてモデルへの反映を検討する。さらに、需要予測モデルの前提条件である将来人口や鉄軌道のサービスレベル等について精査を行うことも考えられる。

また、県外来訪者モデルでは、外国人観光客の行動特性について、旅行形態（個人旅行・団体旅行等）や入域手段（航空機・船舶）の違い等を考慮した予測モデルの検討を行うことにより、モデルの更なる精緻化を図る。