

資料1 - 4 - 1

那覇空港の将来航空需要予測

第6回 那覇空港連絡調整会議

2006年6月27日

内閣府 沖縄総合事務局

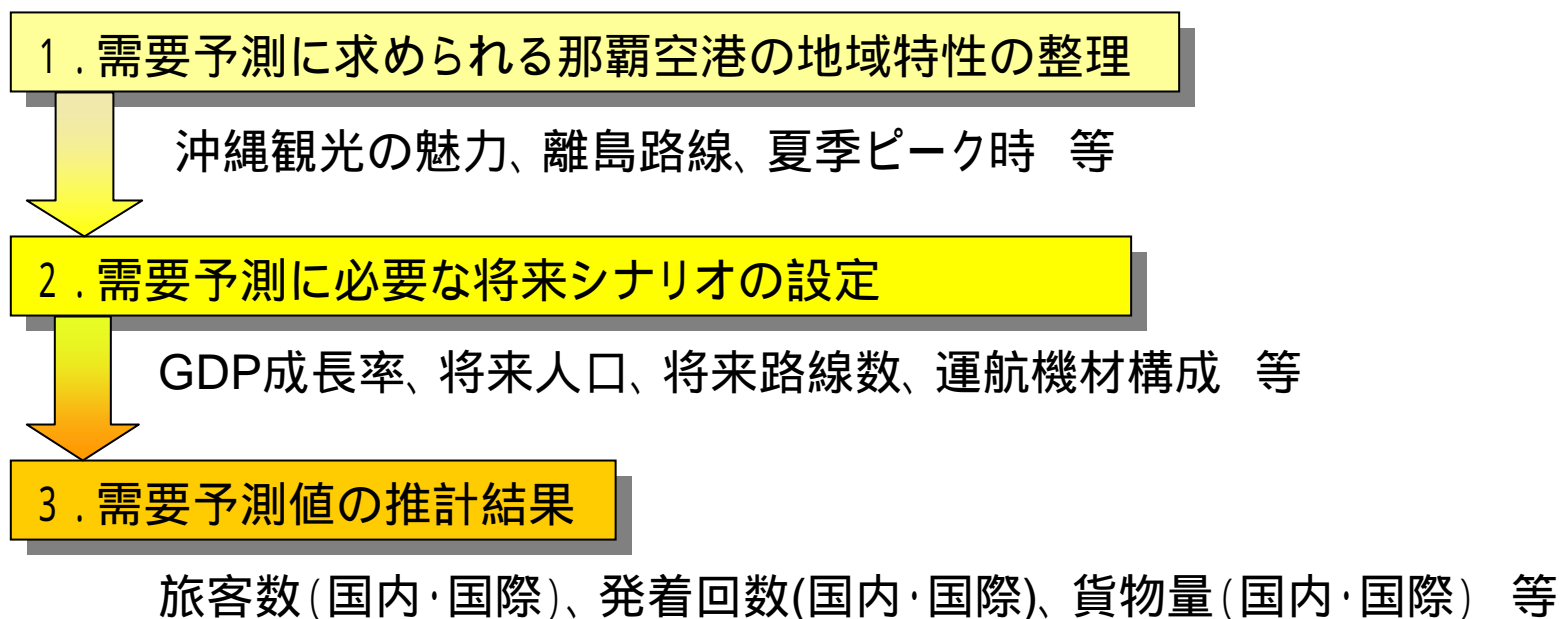
目次

那覇空港の将来航空需要予測

(1) 需要予測の目的	3
(2) 需要予測に求められる那覇空港の地域特性の整理	4
(3) 需要予測方法	6
(4) 需要予測に必要な将来シナリオの設定	11
(5) 主な需要予測の結果	15
参考資料	21

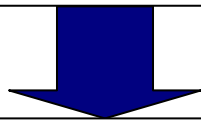
(1) 需要予測の目的

- ・那覇空港の特性を踏まえた航空需要予測モデルの改修・構築を行い、将来の需要予測を行う。
- ・那覇空港の空港能力を見極めることを前提とした需要予測の実施。



(2) 需要予測に求められる那覇空港の地域特性の整理

「那覇空港の空港能力の見極め」、「既存ストックの有効活用方策」の検討に資するために、「那覇空港の利用者特性および地域特性」を踏まえた、那覇空港の航空需要予測モデルに求められる要件を明確化する。



< 那覇空港の航空需要予測モデルに求められる要件 >

要件 沖縄県の観光地としての魅力度を適切に評価した需要予測ができること
沖縄県の魅力度を取り込んだ旅行先選択モデルの改良

要件 那覇空港の発着回数の40%も占める離島路線を精度高く予測できること
離島モデルの改良、離島路線への機材投入基準の見直し

要件 夏季ピーク時の月別・時間帯別の航空需要を予測できること
年間需要予測結果を受け、月別・時間帯別需要算出システムの構築

要件 個別路線を精度よく需要予測できること
最新データを用いたパラメータ推計、適切な機材投入基準の設定

要件 将来の各種空港整備計画等の影響を考慮できること
羽田再拡張、新石垣新設、伊丹環境規制等の影響に関する適切な将来シナリオの設定、および適切なネットワーク初期条件の設定

需要予測モデルの改修

航空局の航空需要予測モデルを基本として、以下の改修を行った。

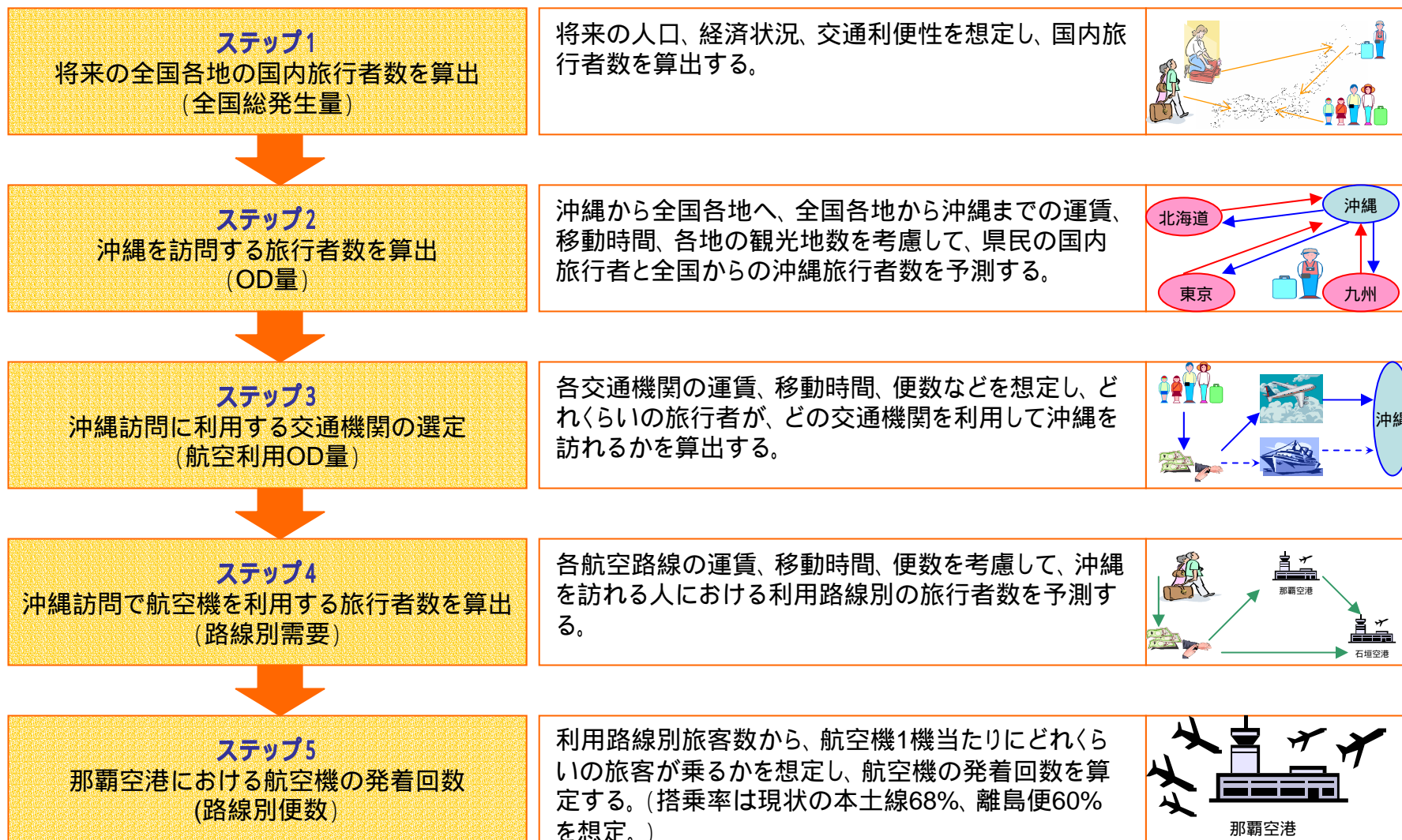
要件	改修対象		改修内容
要件	国内	旅行先選択モデル	・沖縄県の観光地としての魅力度を適切に評価するため、魅力度指標の説明変数に「観光資源数」「第3次産業従業者数」を追加。
要件	国内	離島モデル	・離島路線を精度高く予測するため、路線別に経済状況や人口動態を説明変数とする時系列の回帰モデルを構築。 ・石垣・宮古路線は、県内居住者と県外居住者別にモデルを構築。 ・更に、石垣路線は、新石垣空港供用後の新石垣 - 羽田路線への転換を考慮。 ・離島路線の運航機材構成は路線別の実態に即して見直し。
要件	国内	月別変動 時間帯別変動	・月別需要を予測するため、TCSI分析に基づき路線別の月別変動分布を推計。 ・時間帯別需要を予測するため、旅行者アンケートに基づき、発着希望時間帯別変動分布を推計。
要件	国内	旅行先選択モデル	・発生量の多い地域(三大都市圏, 福岡県等)の選択率実績を重視したパラメータ推定。 ・モデル構築のゾーン単位を214区分から53区分に統合等。
		発生モデル	・旅行先選択モデルのゾーン単位変更等に合わせて改修。
	国際	沖縄出入国モデル	・沖縄県の出入国者数を直接予測の対象とするモデルを構築。 ・那覇空港就航路線に合わせてアジア方面の海外ゾーンを細分化。 ・中国への新規路線就航ケースを検討するために、中国を省市別ゾーンに分割した簡易モデルを構築。
		際際トランジットモデル	・台北～那覇～上海間の際際トランジットなどを表現するため、最新の輸送実績値データを用いて、際際トランジット者数予測に用いる原単位を更新。
	貨物	国内航空貨物モデル	・沖縄県総人口、GRP(県内総生産額)を説明変数とする時系列の回帰モデルを構築。
	国際航空貨物モデル	・国際線1便当たり搭載貨物量が一定として予測。	
要件	国内 国際	路線ネットワーク、運航機材構成	・神戸空港などの新規空港、新石垣空港の供用、羽田再拡張、伊丹環境規制などをふまえた、路線ネットワーク・運航機材構成の導入。

以下の航空局HP参照：http://www.mlit.go.jp/koku/02_topics/01_juyou/index.html

(3) 需要予測方法

国内線旅客数の予測

図 国内航空旅客需要予測の流れ



国際線旅客数の予測

図 国際航空旅客需要予測の流れ

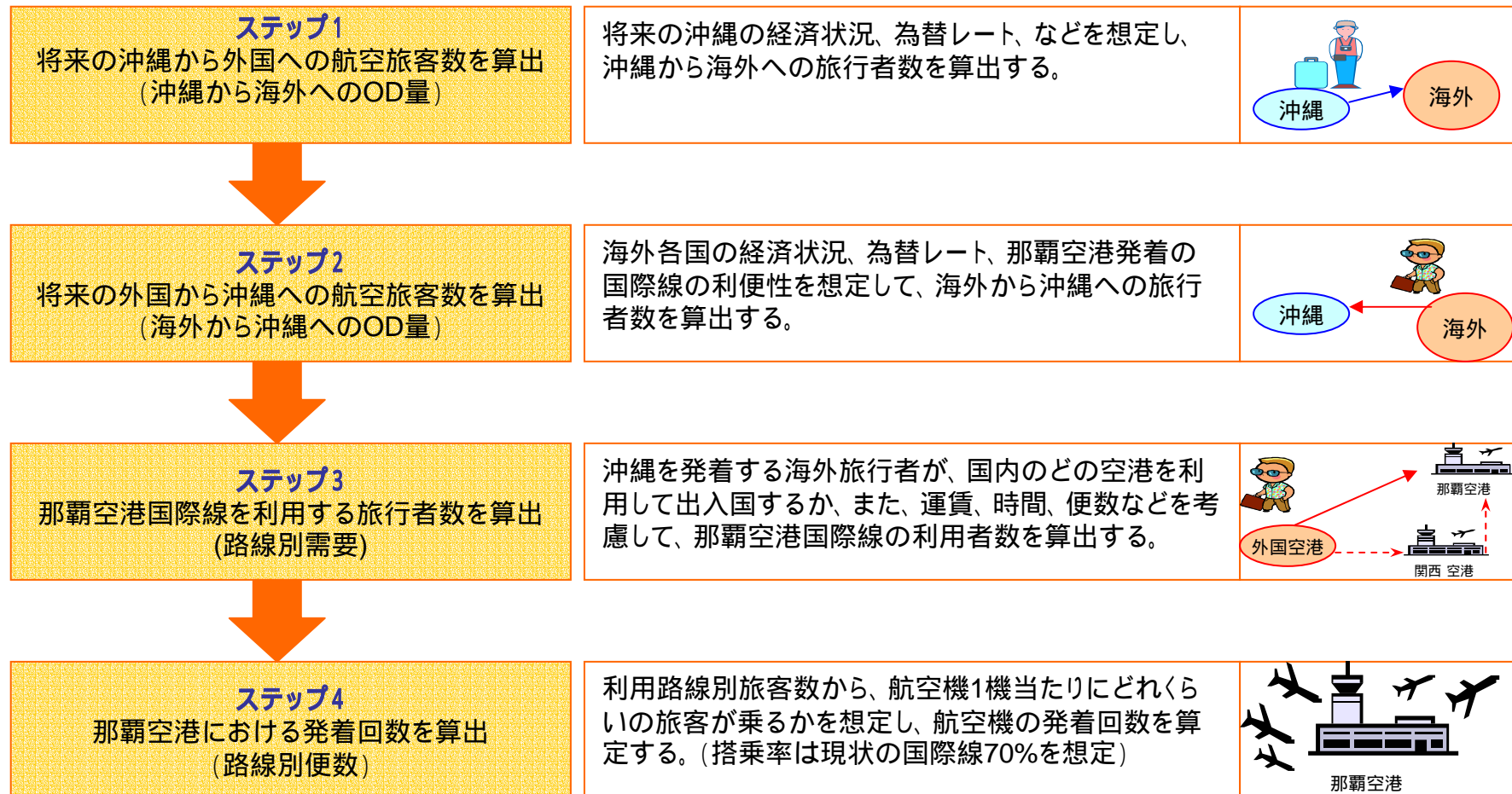
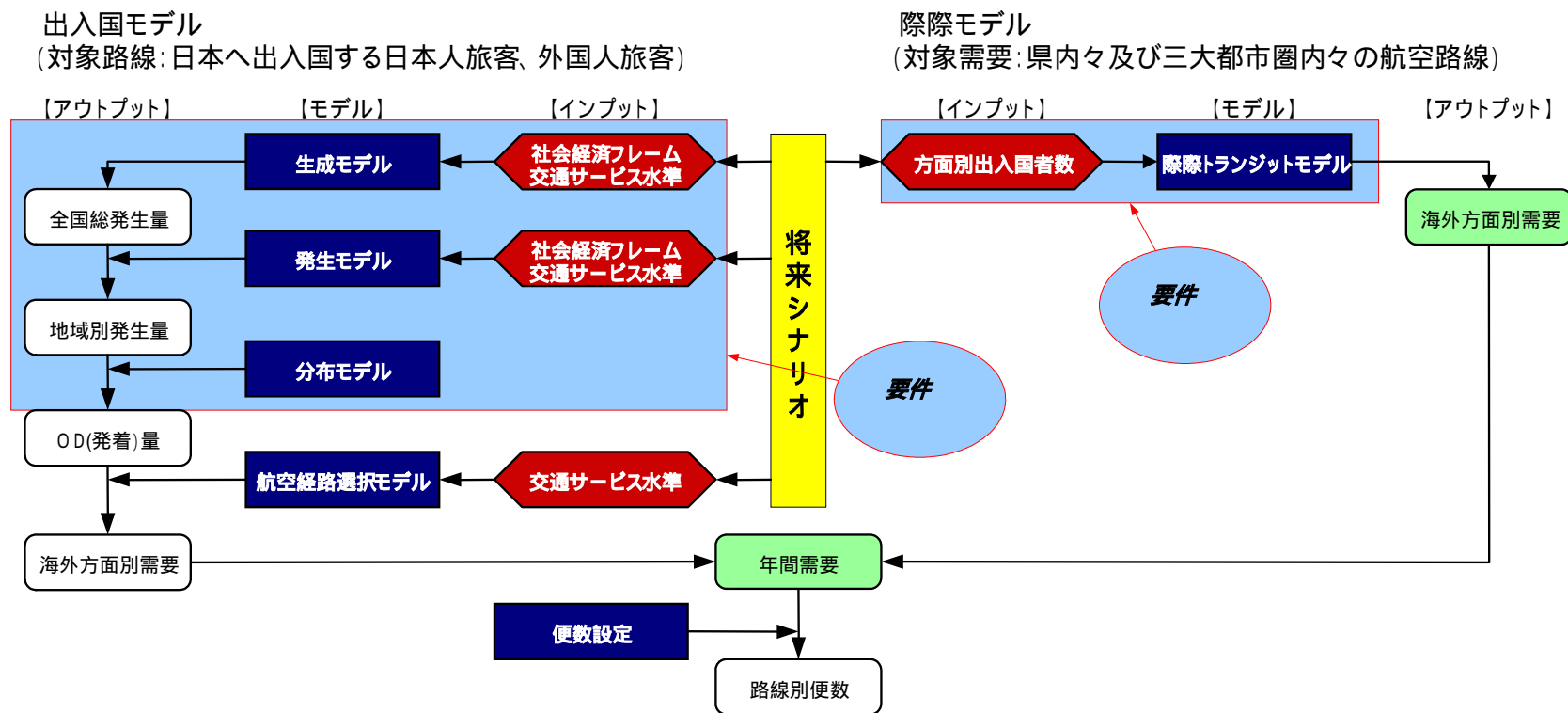


図 国際航空旅客需要予測モデルの全体フロー



注) 要件 : H16調査結果における那覇空港の航空需要予測モデルに求められる要件

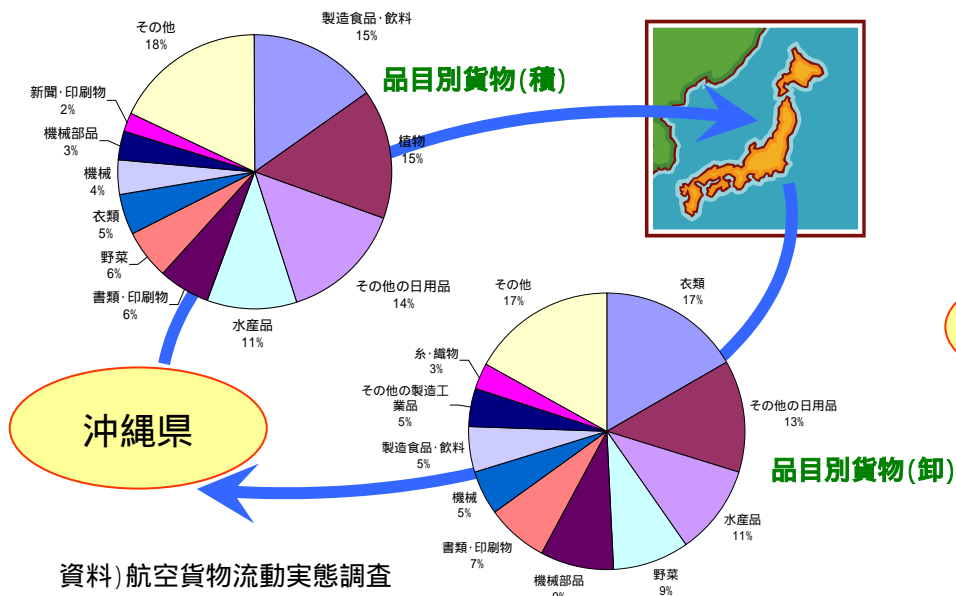
国内線貨物量の予測

< 沖縄県 本土 >

沖縄県から本土向け貨物は、沖縄県産品が多く、
 沖縄県の経済規模(県内総生産額)によって増減する。
 将来の沖縄県から本土向けの貨物量は、
 将来の沖縄県内総生産額の将来値を用いて予測した。

< 本土 沖縄県 >

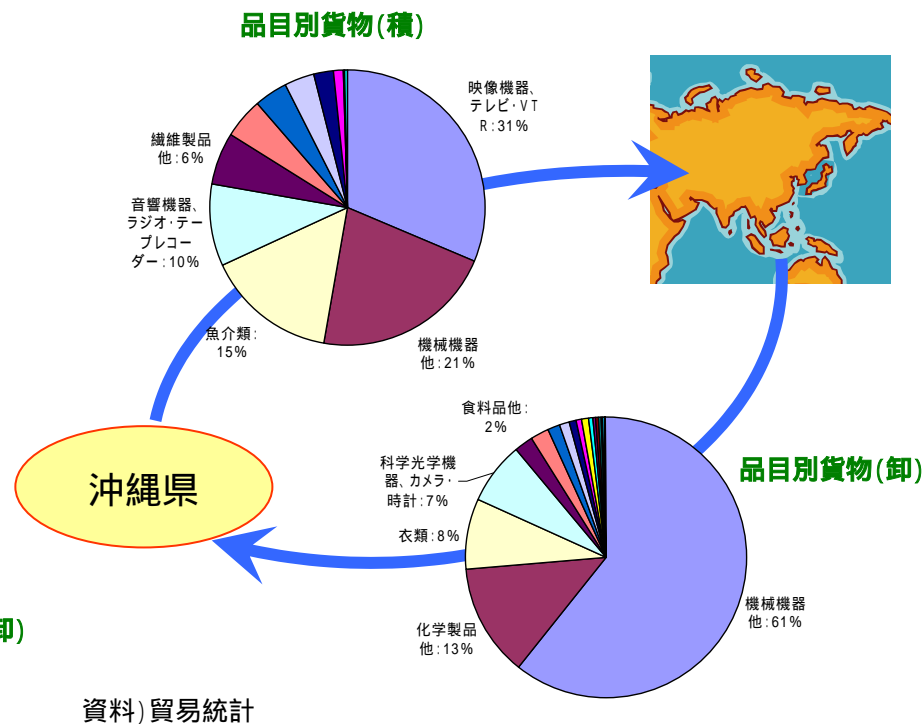
本土から沖縄県向け貨物は、県民の日常生活関連物資が
 多く、沖縄県の人口規模によって増減する。
 将来の本土から沖縄県向けの貨物量は、
 沖縄県の将来人口を用いて予測した。



国際線貨物量の予測

沖縄県と外国との間の国際航空貨物量は、那覇空港の
 国際線の便数に応じて増減する。

将来の国際航空貨物量は、国際線旅客数予測で
 算出された将来の国際線の便数を用いて予測した。



(5) 需要予測に必要な将来シナリオの設定

幅予測(基本、上位、下位1、下位2)について

視点	項目	前提条件	幅予測			
			上位	中位	下位1	下位2
予測対象	国内線					
	国際線					
社会経済	国内GDP (1人あたりGDP)	改革進展			-	-
		非改革・停滞	-	-		
		リスク	-	-	-	
	県内GRP (1人あたりGRP)	全国一律成長	-			
		沖縄振興計画		-	-	-
	国内人口 県内人口	高位		-	-	-
		中位	-		-	-
		低位	-	-		
海外GDP	基本					
1人あたりGDP弾性値	基本(弾性値0.9)					
	弾性値0.5	-	-	-	-	
航空サービス	既設国内路線	基本(神戸・新北含む)				
	新規国内路線(静岡・百里)	全路線就航		-	-	-
	国際路線	現状				
		現状+新規路線	-	-	-	-
	中国台湾直行便	就航なし			-	-
		就航あり	-	-		
	運航機材	基本				
		小型化	-	-	-	-
大型化		-	-	-	-	

使用した指標のまとめ(1)

項目	使用した指標																																				
	シナリオ	上位ケース	中位ケース	下位1ケース	下位2ケース																																
経済成長率	1人当たりGDP成長率	2004-2010年 : 2.0% 2010-2015年 : 2.0% 2015-2020年 : 2.4% (平均値)		2004-2010年 : 1.5% 2010-2015年 : 1.2% 2015-2020年 : 1.3% (平均値)	2004-2010年 : 1.3% 2010-2015年 : 0.8% 2015-2020年 : 0.8% (平均値)																																
		<ul style="list-style-type: none"> 「構造改革と経済財政の中期展望 - 2005年度改定参考資料」における「基本ケース」 「日本21世紀ビジョン」の予測値 		<ul style="list-style-type: none"> 「構造改革と経済財政の中期展望 - 2005年度改定参考資料」における「リスクケース」 	<ul style="list-style-type: none"> バブルが崩壊した1990年初頭からの10年間のGDP成長率 																																
成長率	1人当たりGRP成長率	2004-2010年 : 2.2% 2010-2015年 : 2.1% 2015-2020年 : 2.2%	<ul style="list-style-type: none"> GDP成長率の中位ケースと同率と想定 	<ul style="list-style-type: none"> GDP成長率下位1ケースと同率と想定 	<ul style="list-style-type: none"> GDP成長率下位2ケースと同率と想定 																																
		<ul style="list-style-type: none"> 沖縄振興計画の平成23年度の県内総生産が実現した場合 																																			
海外GDP		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>05- 06</th> <th>07- 15</th> <th>16- 30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台湾</td> <td>4.6%</td> <td>3.1%</td> <td>4.1%</td> </tr> <tr> <td>中国</td> <td>9.6%</td> <td>5.9%</td> <td>6.9%</td> </tr> <tr> <td>韓国</td> <td>3.8%</td> <td>2.6%</td> <td>4.1%</td> </tr> <tr> <td>香港</td> <td>4.7%</td> <td>3.1%</td> <td>4.1%</td> </tr> <tr> <td>フィリピン</td> <td>0.1%</td> <td>5.9%</td> <td>3.1%</td> </tr> <tr> <td>東南アジア</td> <td>3.9%</td> <td>5.9%</td> <td>3.4%</td> </tr> <tr> <td>その他(米国)</td> <td>3.3%</td> <td>3.4%</td> <td>3.1%</td> </tr> </tbody> </table>		05- 06	07- 15	16- 30	台湾	4.6%	3.1%	4.1%	中国	9.6%	5.9%	6.9%	韓国	3.8%	2.6%	4.1%	香港	4.7%	3.1%	4.1%	フィリピン	0.1%	5.9%	3.1%	東南アジア	3.9%	5.9%	3.4%	その他(米国)	3.3%	3.4%	3.1%	<ul style="list-style-type: none"> 予測値 / 「Global Economic Prospect 2005 (世界経済の展望 2005)」 (2004年11月, 世界銀行) 推計値 / 「World Economic Outlook Database, September 2005」 (IMF) 予測値 / 「世界経済の潮流 2004年秋」 (2004年11月, 内閣府政策統括官室) 		
	05- 06	07- 15	16- 30																																		
台湾	4.6%	3.1%	4.1%																																		
中国	9.6%	5.9%	6.9%																																		
韓国	3.8%	2.6%	4.1%																																		
香港	4.7%	3.1%	4.1%																																		
フィリピン	0.1%	5.9%	3.1%																																		
東南アジア	3.9%	5.9%	3.4%																																		
その他(米国)	3.3%	3.4%	3.1%																																		

使用した指標のまとめ(2)

項目	使用した指標				
	シナリオ	上位ケース	中位ケース	下位1ケース	下位2ケース
人口	国内人口	2010年 : 128,145千人	2010年 : 127,473千人	2010年 : 126,673千人	
		2015年 : 127,640千人	2015年 : 126,266千人	2015年 : 124,661千人	
	2020年 : 126,250千人	2020年 : 124,107千人	2020年 : 121,613千人		
	・「日本の将来推計人口」(H14.1推計) の高位推計、中位推計、下位推計の3ケース 国立社会保障・人口問題研究所より				
県内人口	2010年 : 1,393千人	2010年 : 1,385千人	2010年 : 1,377千人		
	2015年 : 1,424千人	2015年 : 1,409千人	2015年 : 1,391千人		
2020年 : 1,449千人	2020年 : 1,424千人	2020年 : 1,396千人			
・「日本の市区町村別将来推計人口」(H15.12推計) の高位推計、中位推計、下位推計の3ケース 国立社会保障・人口問題研究所より					
就業者数	2000年の都道府県別性別年齢5階級別就業者が一定と仮定				
従業者数及び第3次産業従業者数	2000年の生活圏別従業率(= 従業者数 ÷ 夜間人口) が一定と仮定				

使用した指標のまとめ(3)

項目		使用した指標				
		シナリオ	上位ケース	中位ケース	下位1ケース	下位2ケース
航空 路線 網	国内線	路線網	基本ケースに対して ・新北九州(3便) ・百里(2便) ・静岡(2便)を追加	・既設路線 : 2004年10月時点の路線・便数 ・新設路線 : 神戸(4便) (既表明) 新北九州(1便)		
	国際線	路線網	既設路線 : 2004年10月時点の路線・便数 新設路線 : なし			
		中国台湾直行便	直行便なし		直行便あり	
運航 機材	国内線	本土路線	・運航機材構成は、現状の比率とした。(但し伊丹路線は、ジャンボ機を大型機に変更) ・年間平均の座席利用率は、那覇路線平均値である68%を想定			
		離島路線	1機当たり平均搭乗者数			
	国際線		<ul style="list-style-type: none"> ・石垣、宮古 : 85(人/機) B737、B737-400 ・久米島 : 65(人/機) B737、DHC-8 ・奄美、与論、南北大東、与那国 : 65(人/機) DHC-8 ・粟国、慶良間 : 6(人/機) BN-2A を想定 (平均座席利用率60%を想定) 			
			<ul style="list-style-type: none"> ・運航機材構成は、現状の比率とした。 ・年間平均の座席利用率は、那覇路線平均値である70%を想定(ただしマニラ路線は13%と想定) 			

(5) 主な需要予測の結果

結果のまとめ

	実績	上位			中位			下位1			下位2		
	2004	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
旅客数(万人)	1,281	1,461	1,655	1,850	1,444	1,622	1,799	1,386	1,469	1,546	1,368	1,419	1,456
国内旅客数	1,254	1,431	1,622	1,812	1,415	1,588	1,762	1,359	1,439	1,514	1,341	1,390	1,426
本土	995	1,175	1,335	1,489	1,164	1,315	1,460	1,124	1,203	1,273	1,110	1,163	1,202
離島	217	257	287	323	250	274	302	235	236	241	232	227	223
その他	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国際旅客数	27.2	30.1	33.8	37.9	29.8	33.3	37.2	27.1	29.3	31.7	26.9	28.4	30.6
貨物量(万トン)	23.0	26.9	30.5	34.2	26.3	29.4	32.6	25.4	27.2	28.6	25.2	26.6	27.5
国内貨物量	22.7	26.5	30.0	33.6	25.9	28.9	32.0	25.0	26.7	28.1	24.8	26.2	27.1
国際貨物量	0.3	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5
発着回数(万回)	9.3	10.6	12.1	13.3	10.3	11.8	12.8	10.0	10.4	11.0	10.0	10.2	10.2
国内発着回数	9.0	10.3	11.8	12.8	10.0	11.4	12.3	9.6	10.1	10.7	9.6	9.9	9.9
国際発着回数	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4

年平均伸び率

(%)

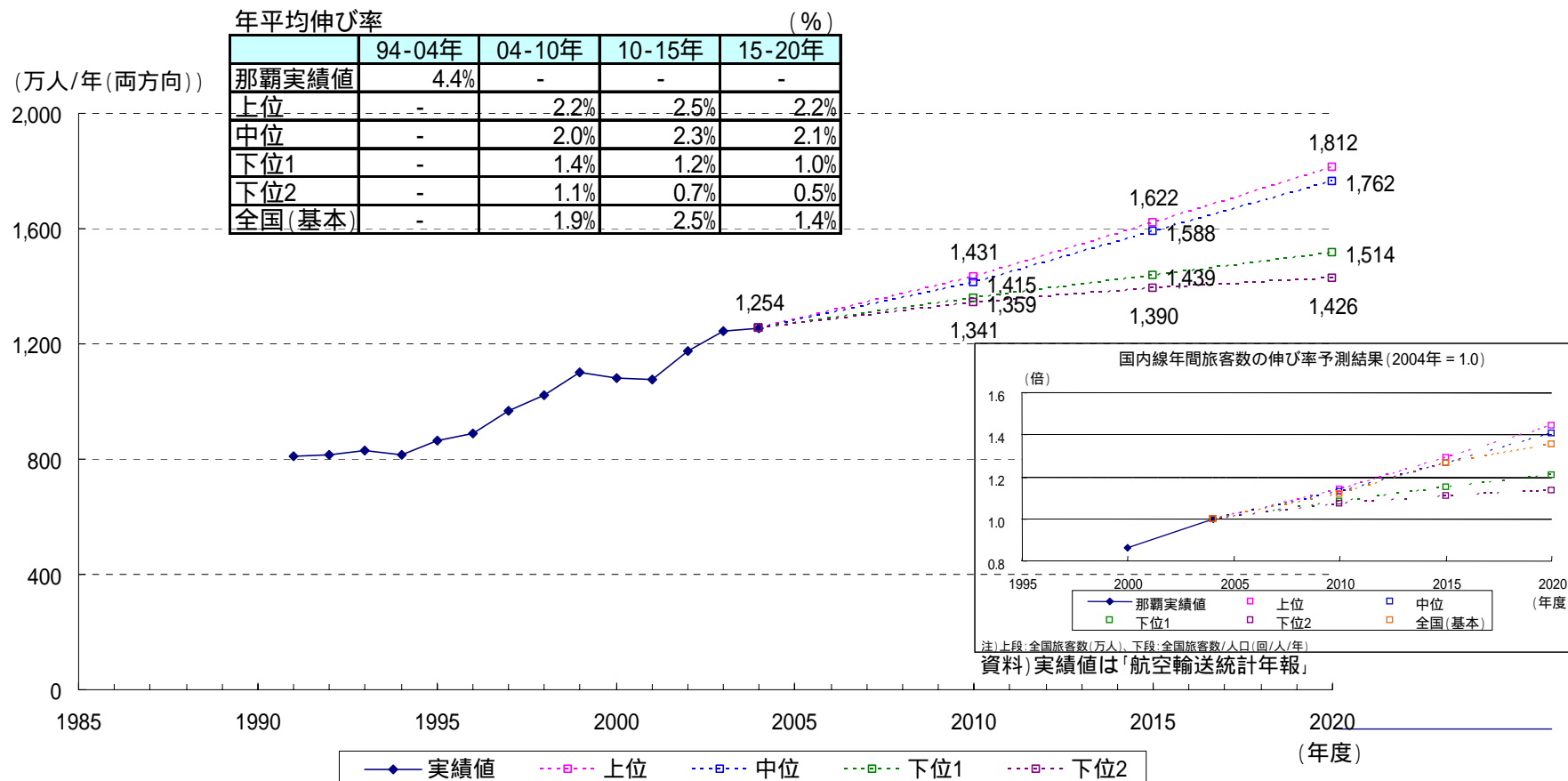
	上位			中位			下位1			下位2		
	2004-2010	2010-2015	2015-2020	2004-2010	2010-2015	2015-2020	2004-2010	2010-2015	2015-2020	2004-2010	2010-2015	2015-2020
旅客数	2.2	2.5	2.2	2.0	2.3	2.1	1.3	1.2	1.0	1.1	0.7	0.5
国内旅客数	2.2	2.5	2.2	2.0	2.3	2.1	1.4	1.2	1.0	1.1	0.7	0.5
本土	2.8	2.6	2.2	2.7	2.5	2.1	2.1	1.4	1.1	1.8	0.9	0.7
離島	2.9	2.3	2.4	2.4	1.8	2.0	1.4	0.1	0.4	1.1	-0.4	-0.3
国際旅客数	1.7	2.3	2.3	1.5	2.2	2.3	-0.1	1.6	1.6	-0.2	1.2	1.4
貨物量	2.6	2.6	2.3	2.3	2.2	2.1	1.6	1.3	1.1	1.5	1.1	0.7
国内貨物量	2.6	2.6	2.3	2.2	2.2	2.1	1.6	1.3	1.1	1.5	1.1	0.7
国際貨物量	5.8	2.5	2.8	5.8	2.5	2.2	4.6	2.1	1.3	4.6	0.7	1.3
発着回数	2.3	2.7	1.8	1.8	2.6	1.6	1.2	0.9	1.1	1.2	0.5	0.0
国内発着回数	2.3	2.7	1.8	1.8	2.6	1.6	1.2	0.9	1.1	1.2	0.5	0.0
国際発着回数	1.1	2.3	2.6	1.1	2.3	2.1	0.0	1.9	1.2	0.0	0.6	1.2

注) 発着回数は自衛隊の2.2万回(毎年)を除く。

資料) 2004年実績値は「空港管理状況調査」。ただし、国内旅客数の本土・離島は「航空輸送統計年報」。

国内線航空旅客 - 年間旅客数 -

図 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果

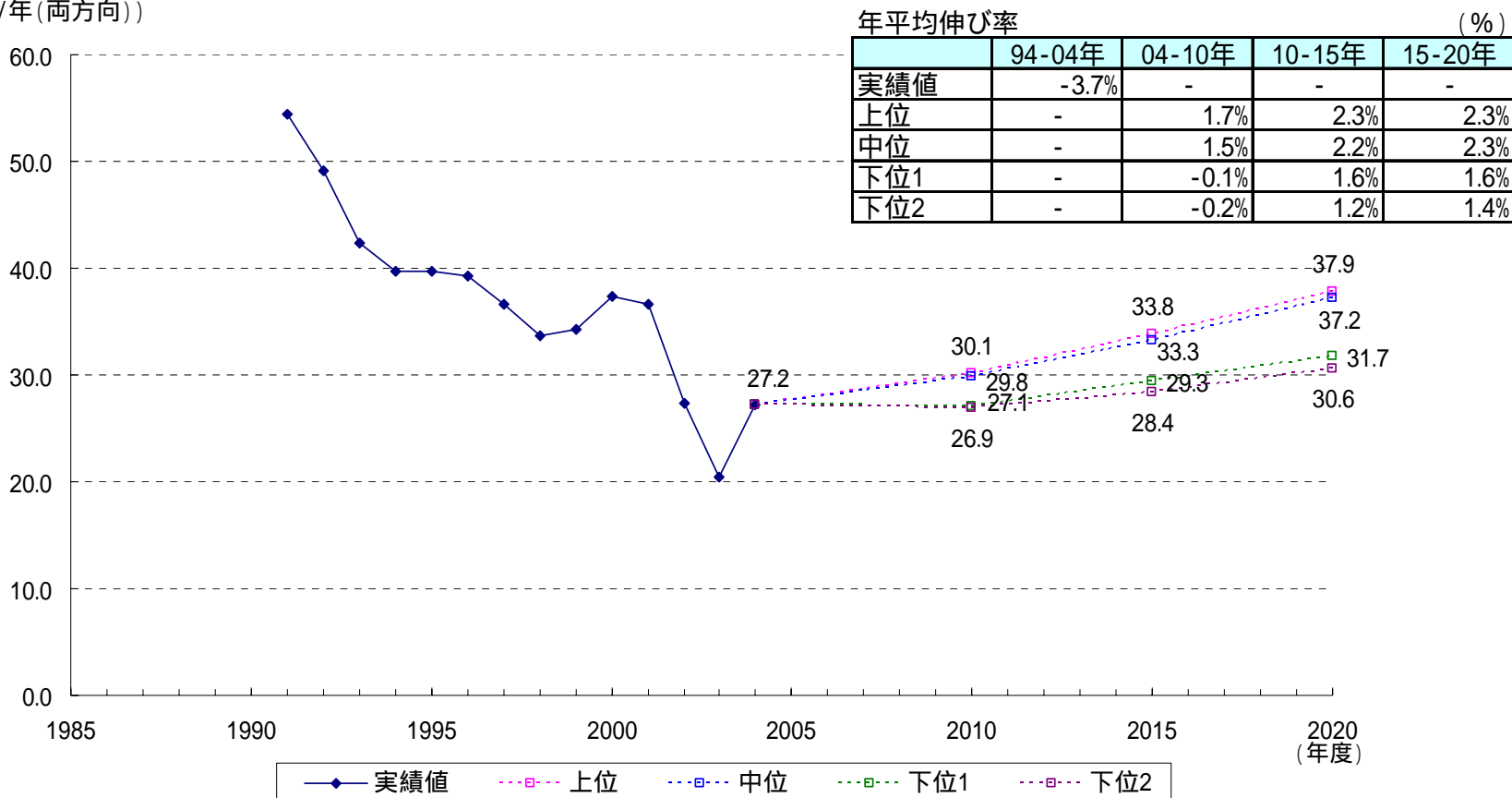


資料)実績値は「空港管理状況調書」

国際線航空旅客 - 年間旅客数 -

図 那覇空港国際線年間旅客数の予測結果

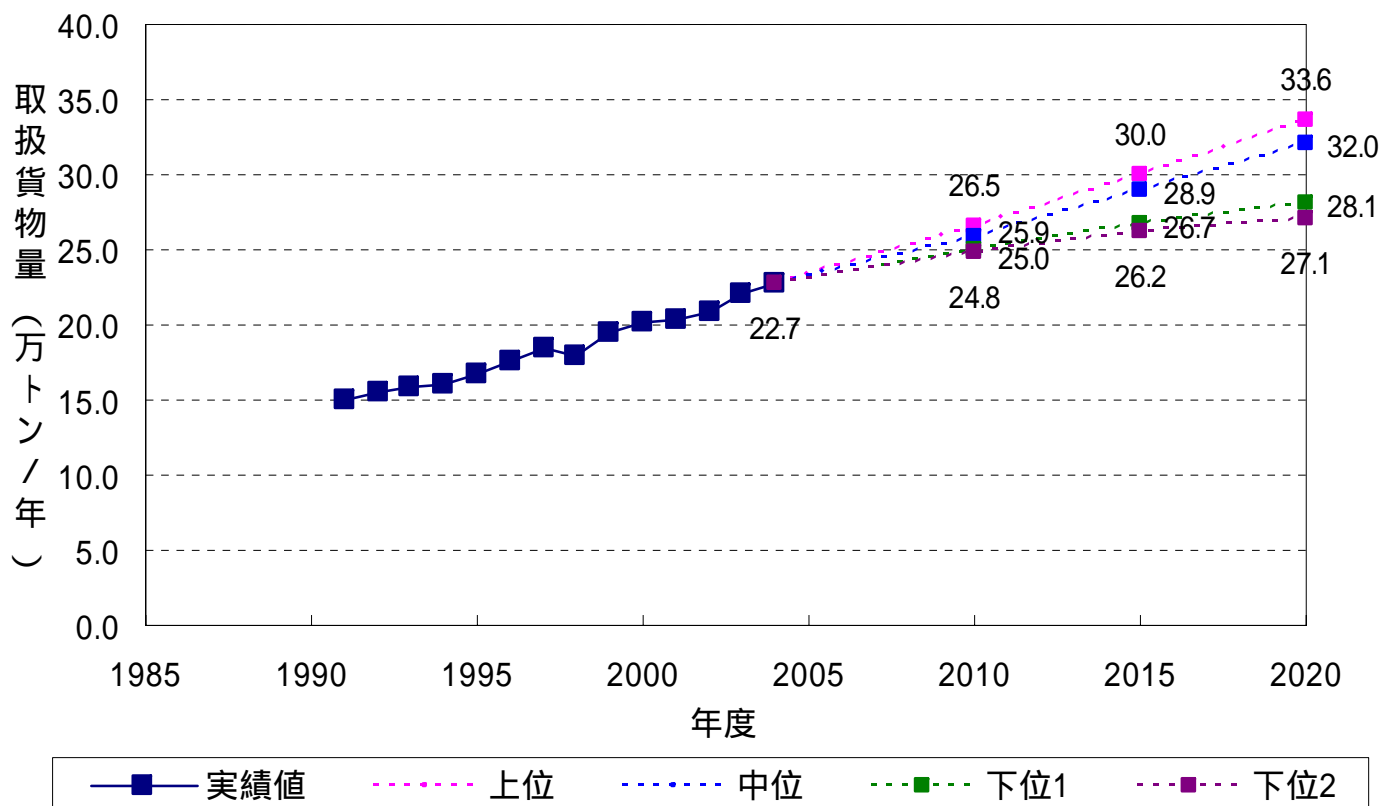
(万人/年(両方向))



注) 協定該当者を含む。
資料) 実績値は「空港管理状況調書」

国内線貨物量 - 年間貨物量 -

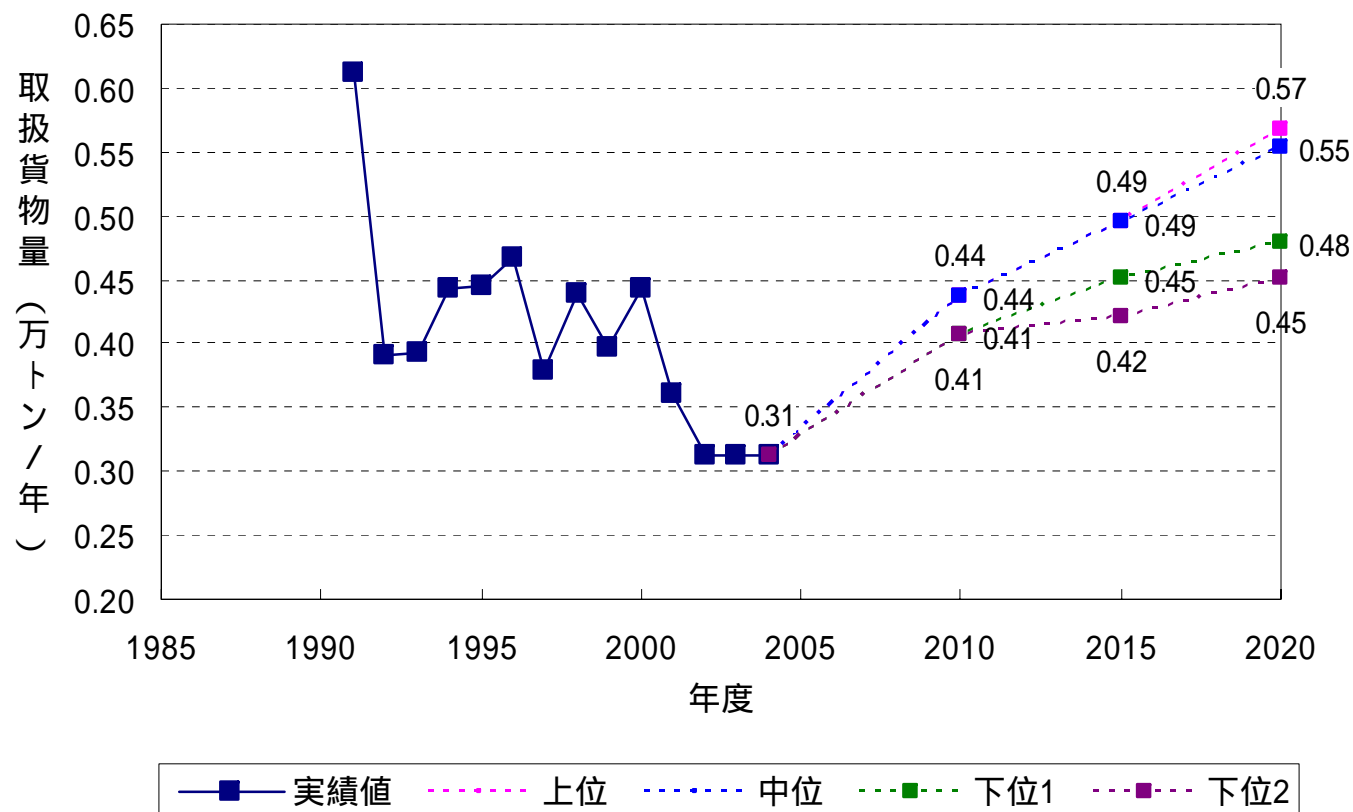
図 那覇空港国内線年間貨物量の予測結果



資料)実績値は「空港管理状況調書」

国際線貨物量 - 年間貨物量 -

図 那覇空港国際線年間貨物量の予測結果

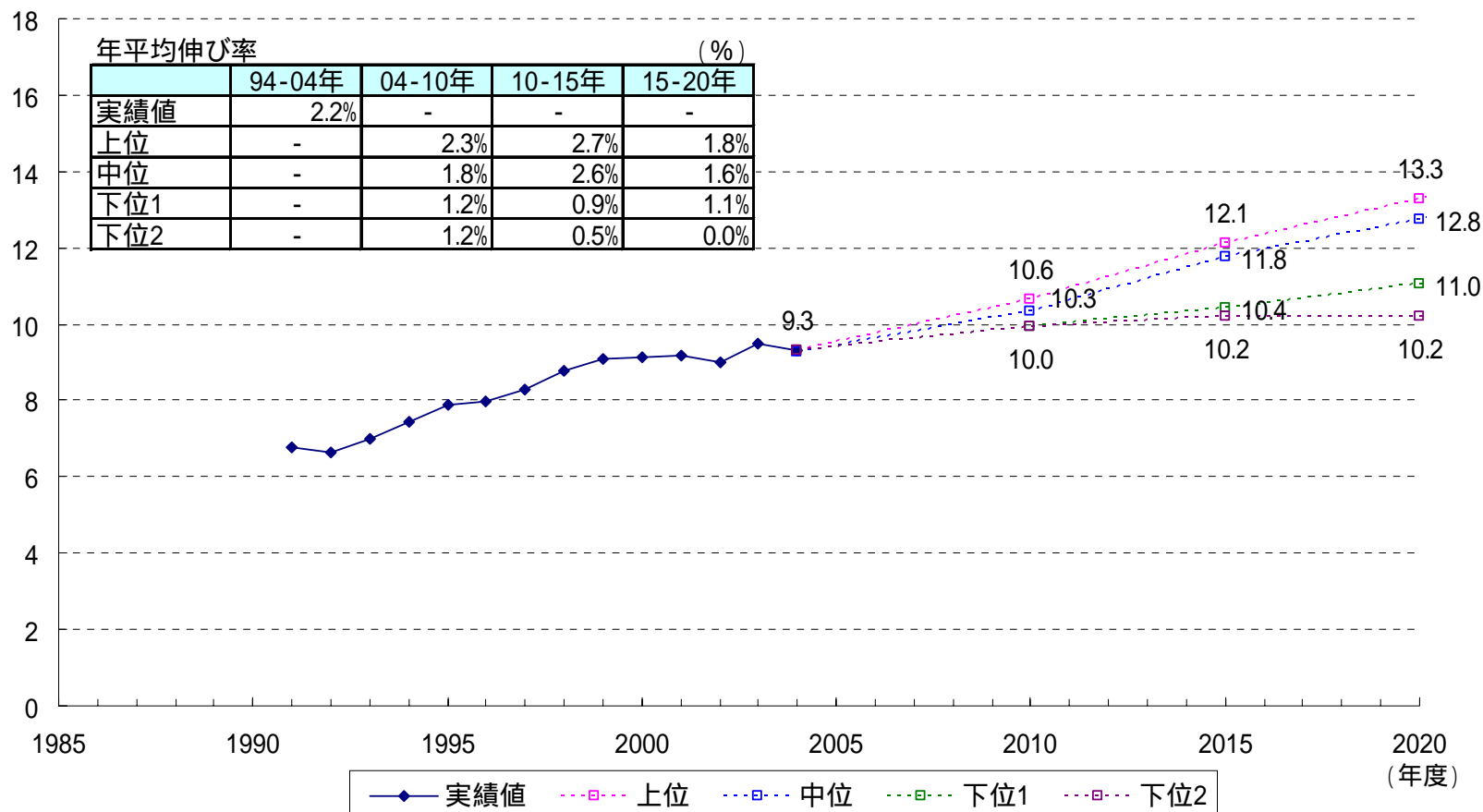


資料)実績値は「空港管理状況調書」

年間発着回数 - (国内線 + 国際線) -

図 那覇空港年間発着回数の予測結果(国内 + 国際)

(万回/年(両方向))

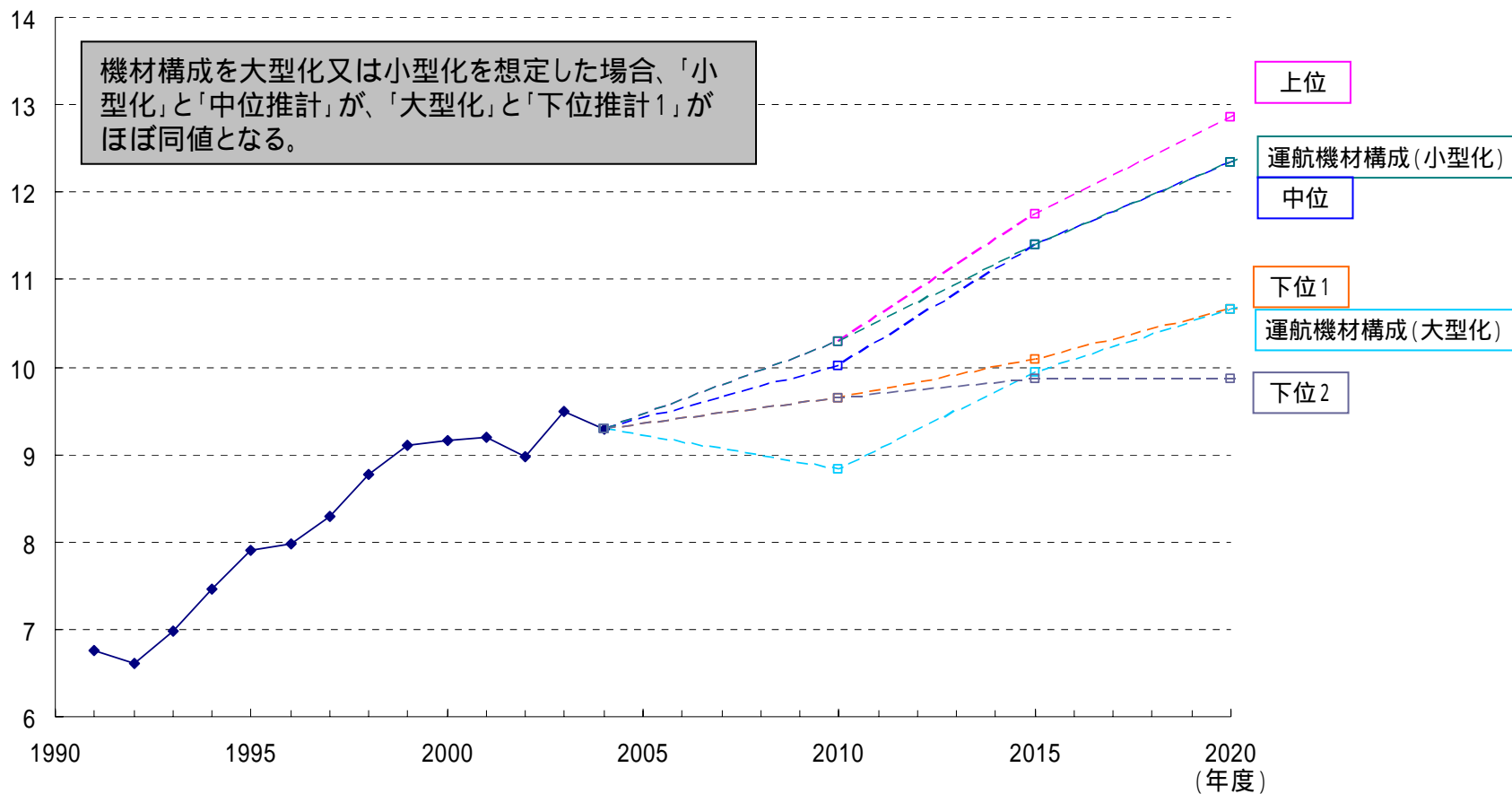


資料) 実績値は「空港管理状況調査」。なお、発着回数は自衛隊の2.2万回(毎年)を除く。

年間発着回数の補足 - (国内線の機材構成に係る感度分析) -

図 那覇空港年間発着回数の予測結果(国内)

(万回/年(両方向))



注) 中位推計を基準に、機材構成を大型化した場合と小型化した場合の感度分析である。詳細はP56、57参照。

資料) 実績値は「空港管理状況調書」。なお、発着回数は自衛隊の2.2万回(毎年)を除く。 詳細はP57からを参照。

参考資料編

那覇空港の将来航空需要予測

参考資料

参1) モデルの改修

国内:発生モデルについて

- ・旅行先選択モデルの変更に合わせて改修
モデル構築のゾーン単位を214区分から53区分に統合 等

発生モデルのモデル構造

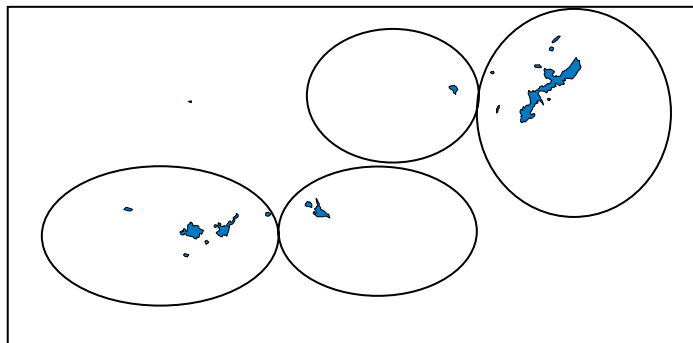
(クロスセクションの回帰モデル)

- ・発生量 = 人口指標 × 発生原単位
- ・発生原単位 = f(経済指標・アクセシビリティ指標)

ゾーン区分

45都府県+北海道4地域
+沖縄本島・離島(石垣、宮古、久米島)

図 沖縄県のゾーン区分



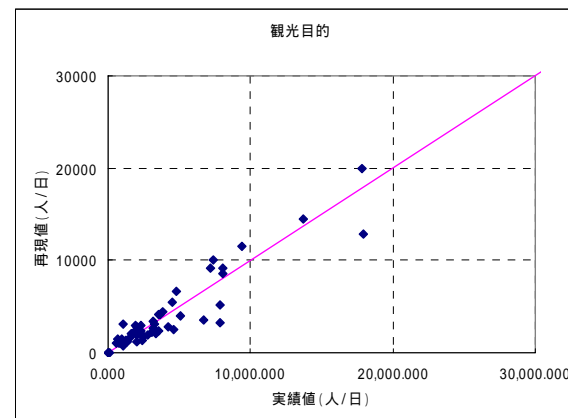
発生モデルのパラメータ推定結果

表 発生モデルのパラメータ推定結果

	業務目的			観光目的			私用目的	
	ACC	GRP / 就業者数	切片	ACC	GRP / 人口	切片	ACC	切片
係数	22.7896	0.7416	-70.9507	11.8011	0.1133	-36.4640	13.7901	-39.5704
t値	6.7630	2.0964	-7.5817	2.7097	0.3453	-2.8247	2.2903	-2.2666
標準誤差	3.3697	0.3538	9.3581	4.3551	0.3281	12.9091	6.0211	17.4580
決定係数	0.5646			0.1460			0.0949	
相関	0.9720			0.9275			0.9454	
被説明変数	従業者当たり需要量			夜間人口当たり需要量			夜間人口当たり需要量	

現況再現性

図 発生モデルの現況再現性



国内:旅行先選択モデルについて

- ・沖縄県の観光地としての魅力度を適切に評価
 - 魅力度指標の説明変数に「観光資源数」「第3次産業従業者数」を追加
- ・発生量の多い地域(三大都市圏,福岡県等)の選択率実績を重視したパラメータ推定
- ・モデル構築のゾーン単位を214区分から53区分に統合 等

旅行先選択モデルのモデル構造 (集計ロジットモデル)

居住地*i*から旅行先*j*の選択確率

$$= \frac{\exp(ij\text{間の効用})}{\sum_j \exp(ij\text{間の効用})}$$

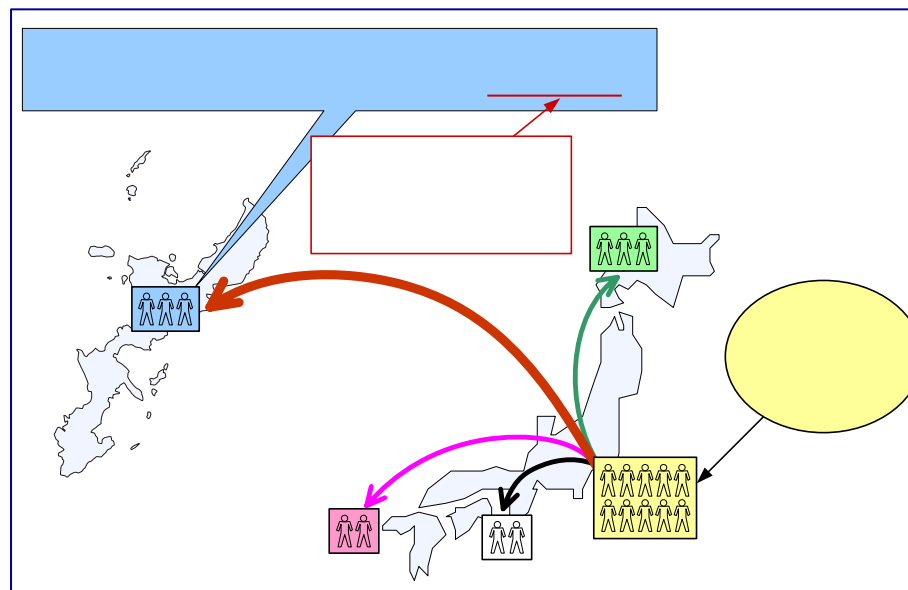
*ij*間の効用

$$= \alpha \times (\text{旅行先}j\text{の魅力度指標}) + \beta \times (ij\text{間のACC指標})$$

将来予測時の旅行先*j*の魅力度指標(回帰モデル)

将来の旅行先*j*の魅力度指標
 (観光) = $\beta_1 \times (\text{観光資源数}_j) + \beta_2 \times (\text{第三次産業従業者数}_j) + \beta_3$
 (業務) = $\beta_4 \times (\text{全産業従業者数}_j) + \beta_5$
 (私用) = $\beta_6 \times (\text{夜間人口}_j) + \beta_7$

図 旅行先選択モデルのイメージ



< 旅行先選択モデル構築結果 >

- ・「魅力度指標」「アクセシビリティ指標(ACC)」を説明変数とする旅行先選択モデルを構築。
- ・観光目的の魅力度指標には「観光資源数」「第三次産業従業者数」を追加。
- ・沖縄県入込客数の再現性が向上

旅行先選択モデルパラメータ推定結果

	業務目的		観光目的		私用目的	
	ACC	魅力度	ACC	魅力度	ACC	魅力度
係数	0.1469	0.9969	0.0751	1.2090	0.0529	1.0251
t値	8.9085	21.8522	2.3043	22.3872	2.5453	16.4373
標準誤差	0.0165	0.0456	0.0326	0.0540	0.0208	0.0624
決定係数	0.5962	-	0.5964	-	0.3927	-
OD量相関係数	0.8936	-	0.4616	-	0.4731	-
集中量相関係数	0.9640	-	0.9664	-	0.9673	-

魅力度指標パラメータ推定結果

(観光) $Y_j = 506 \cdot SJYU_j + 5,473 \cdot KAN_j + 734,687$
 (3.87) (1.33) (3.1)

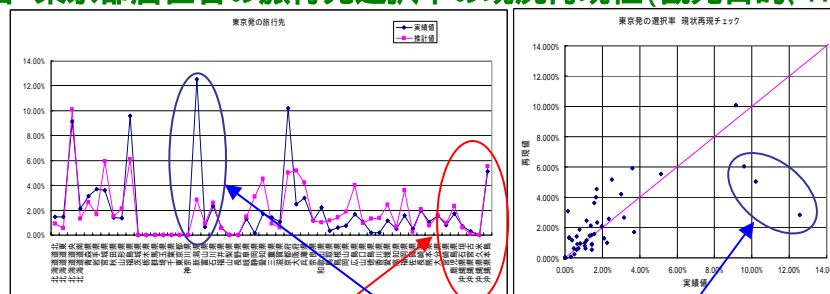
(業務) $Y_j = 3,000 \cdot JYU_j$
 (20.5)

(私用) $Y_j = 469 \cdot POP_j + 268,463$
 (10.1) (1.7)

Y_j : jゾーンの魅力度指標(集中量 人/年)
 JYU : 旅行先jゾーンの従業者数(1000人)
 $SJYU$: 旅行先jゾーンの第3次従業者数(1000人)
 KAN : 旅行先jゾーンの観光資源数(件)
 POP : 旅行先jゾーンの夜間人口(1000人)
 注) ()内の数値はt値

現況再現性

図 東京都居住者の旅行先選択率の現況再現性(観光目的、H12)



沖縄県はよく再現できている

大都市周辺の自動車による旅客数の多いゾーンの乖離が大きい

図 各ゾーンへの入込客数の現況再現性(観光目的、H12)

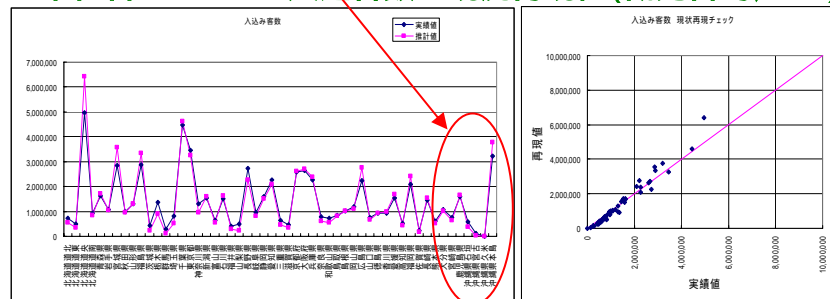
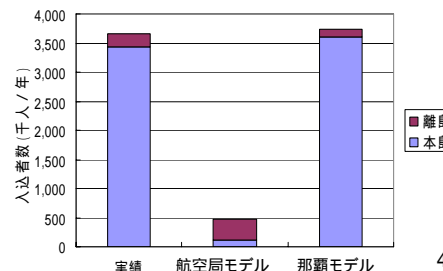


図 県外居住者の沖縄県入込客数の現況再現性(全目的、H12)



観光要覧によると平成12年入込み者数は452万人

< 観光資源数 >

- ・(財)日本交通公社が2000年時点の観光資源約8,000件を選定。
- ・自然系15種類、人文系10種類に分類し、特A級、A級、B級、C級の4つのランクにクラス分け。

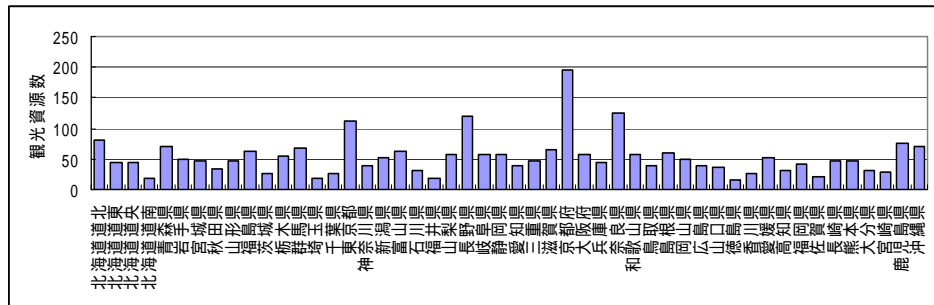
観光資源の分類

分類	具体的内容
自然資源	山岳/高原/原野/湿原/湖沼/溪谷/滝/河川/海岸/岬/島/岩石・洞窟/動物/植物/自然現象
人文資源	史跡/社寺/城跡・城郭/庭園・公園/歴史景観/地域景観/年中行事/歴史的建築物/現代建造物/博物館・美術館

観光資源の評価基準

評価	評価基準
特A級	わが国を代表する資源でかつ世界にも誇示しうるもの。わが国のイメージ構成の基調となりうるもの
A級	特A級に準じ、その誘致力は全国的で観光重点地域の原動力として重要な役割をもつもの
B級	地方スケールの誘致力をもち地方のイメージ構成の基調となりうるもの
C級	主として県民および周辺地域住民の観光利用に供するもの

全国の観光資源分布 (SA=3,A=2,B=1の重み付け合計)



沖縄の観光資源

資源名称	評価	所在地	資源名称	評価	所在地
西表島	SA	竹富町	辺戸岬	B	国頭村
沖縄市エイサー大会	A	沖縄市	今帰仁城跡	B	今帰仁村
与那覇前浜	A	下地町	古座間味	B	座間味村
玉泉洞	A	玉城村	摩文仁丘	B	糸満市
慶良間諸島	A	座間味村	糸満ハーリー	B	糸満市
沖縄の珊瑚礁	A	座間味村	ひめゆりの塔	B	糸満市
東平安名岬	A	城辺町	宮古島	B	上野村
底地	A	石垣市	宮古島	B	城辺町
川平湾	A	石垣市	宮良殿内	B	石垣市
石垣島	A	石垣市	宮古島	B	多良間村
沖縄の珊瑚礁	A	石垣市	マリウドの滝	B	竹富町
仲間川	A	竹富町	高那崎	B	竹富町
浦内川	A	竹富町	仲間川植物群落	B	竹富町
竹富島	A	竹富町	浦内川植物群落	B	竹富町
赤瓦葺き民家群	A	竹富町	シーラチルヒルギ	B	竹富町
はての浜	A	仲里村	ハテルマ集落のフクギ	B	竹富町
慶良間諸島	A	渡嘉敷村	竹富種子取祭	B	竹富町
首里城公園(国営沖縄記念公園)	A	那覇市	久米島豊石	B	仲里村
沖縄の珊瑚礁	A	平良市	渡嘉志久	B	渡嘉敷村
八重干瀬	A	平良市	阿波連	B	渡嘉敷村
海洋博公園(国営沖縄記念公園)	A	本部町	玉陵	B	那覇市
八夕海岸	B	伊江村	那覇まつり	B	那覇市
二見ヶ浦	B	伊是名村	宮古島	B	平良市
野甫米岬	B	伊平屋村	ウヤガンサイ	B	平良市
宮古島	B	伊良部町	中城城跡	B	北中城村
浦添獅子舞	B	浦添市	海洋博記念公園水族館	B	本部町
東南植物楽園	B	沖縄市	熱帯ドリームセンター	B	本部町
万座毛	B	恩納村	与那原大綱引	B	与那原町
宮古島	B	下地町	東崎	B	与那国町
茅打ちパンタ	B	国頭村	与那国島	B	与那国町

資料) 観光資源台帳(財団法人日本交通公社)

国内：離島モデルについて

- ・路線別に経済状況や人口動態を説明変数とする時系列の回帰モデルを構築。
- ・那覇 - 石垣・宮古路線は、県内居住者と県外居住者別にモデルを構築。
- ・那覇 - 石垣路線は、新石垣空港供用後の新石垣 - 羽田路線へのシフトを反映。

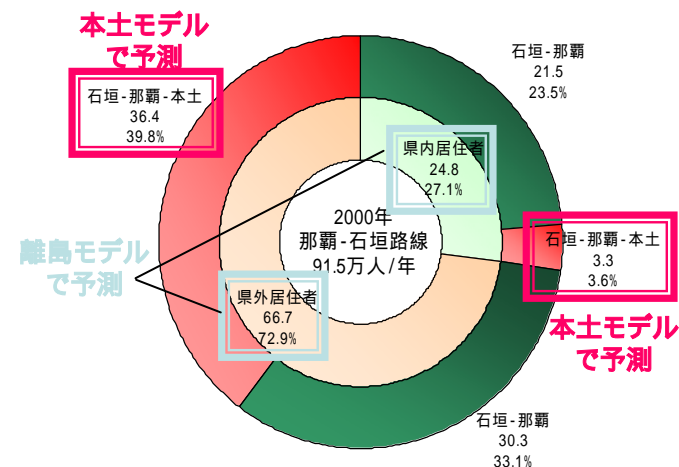
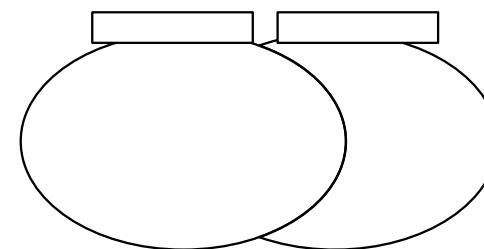
離島モデルのモデル構造(時系列の回帰モデル)

- ・県内居住者：旅客数 = f(空港背後圏人口)
- ・県外居住者：旅客数 = f(全国人口, 全国1人当たりGDP)
- ・県外居住者(石垣路線)：旅客数 = f(全国人口, 全国1人当たりGDP)

表 離島モデルの概要

	那覇 - 石垣・宮古路線	その他の離島路線
対象路線	那覇 - 石垣、那覇 宮古路線	左記以外の離島路線
モデル体系	航空局モデルと同様 (メインモデルと切り離れたモデル体系)	同左
対象旅客区分	2区分(県内居住者 / 県外居住者別)	1区分(県内居住者 + 県外居住者計)
モデル構造	時系列の回帰モデル	時系列の回帰モデル
説明変数	県内居住者：背後圏人口 県外居住者：全国人口、全国1人当たりGDP	背後圏人口
備考	本土 - 那覇経由 - 石垣・宮古 トランジット旅客は本土モデルで予測	-

トランジットの処理イメージ



- ・県内居住者については背後圏人口を説明変数とするモデルを構築。
- ・県外居住者については全国人口, 全国1人当たりGDPを説明変数とするモデルを構築。

離島モデルのパラメータ推定結果

表 離島モデルのパラメータ推定結果

路線	両空港背後圏人口 [千人]	全国人口 [千人]	全国1人当たりGDP [千円/人/年]	定数項	決定係数 R2	サンプル数 n
1 石垣 (うち県内居住者)	1,317 9,140	-	-	-820,209 -7,337	0.865	15
1 石垣 (うち県外居住者)	-	85 1,784	647,287 1,849	-12,699,650 -2,500	0.843	8 (97-04)
2 宮古 (うち県内居住者)	1,780 4,816	-	-	-1,029,182 -3,631	0.641	15
2 宮古 (うち県外居住者)	-	9 0,624	184,198 1,237	-1,608,739 -1,219	0.769	15
3 久米	-	-	-	-3,249,226 -1,791	0.448	15
4 粟国	108 2,147	-	-	-58,648 -1,618	0.750	10 (94-98除く)
5 与論	-	-	-	-33,627 -1,617	0.963	14 (99除く)
6 南大東	163 3,695	-	-	-94,335 -2,961	0.876	10 (94-98除く)
7 奄美	-	-	-	-116,990 -2,985	0.792	15
8 慶良間	-	-	-	-	-	-
9 北大東	59 3,519	-	-	-34,033 -2,809	0.868	10 (94-98除く)
10 与那国	250 6,270	-	-	-194,527 -6,049	0.995	4 (00以降)

注) 上段:パラメータ 下段:t値
注) 対象期間は基本的には1989~2003年(15年間)

現況再現性

図 那覇 - 石垣県内居住者の現況再現性

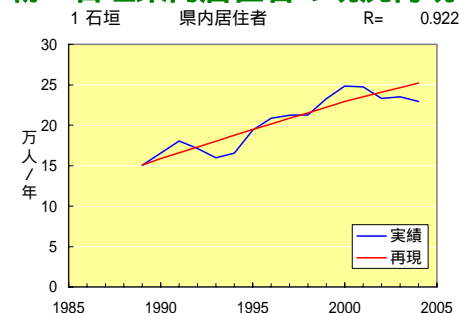


図 那覇 - 石垣県外居住者の現況再現性

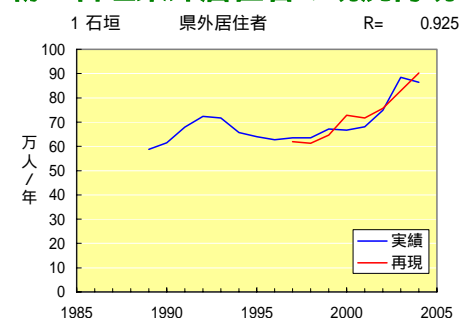
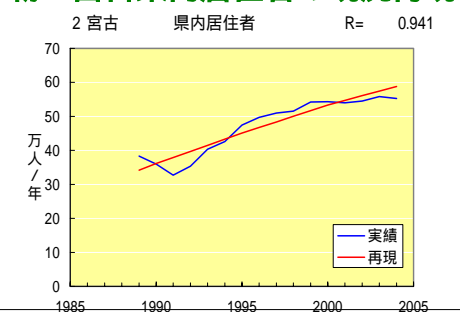


図 那覇 - 宮古県内居住者の現況再現性



国際：沖縄出入国モデルについて

- ・沖縄発着の発生・集中量を直接予測の対象とするモデルを構築。
- ・アジア方面の海外ゾーンは那覇空港就航路線に応じて細分化。

沖縄出入国モデルの区分

- ・沖縄県居住者 / 沖縄訪問外国人別
- ・海外方面7区分別
(台湾 / 中国 / 香港 / 韓国 / フィリピン / 東南アジア / その他)

沖縄出入国モデルのモデル構造(時系列の回帰モデル)

- ・出入国者数 = f(社会経済指標, 交通サービス水準)
- 現況再現性

沖縄出入国モデルのパラメータ推定結果

表 沖縄出入国モデルのパラメータ推定結果
(沖縄県居住者)

	沖縄県 GRP	為替レート	週便数	SARS ダミー	香港返還タミー	定数項	決定係数	サンプル数
	[10億円/年]	[JPY/USD]	[便/週]	[2003年=1,その他=0]	[1996年=1,その他=0]	-	R ²	-
1 台湾			325 1.423	-6.128 -2.315		7,855 1.807	0.506	15 (90-04)
2 中国	11.1 3.117		619 1.589			-33.064 -2.791	0.803	15 (90-04)
3 香港		-333 -1.924	1,179 2.861		4,201 3.744	7,503 2.888	0.734	15 (90-04)
4 韓国	9.6 3.521		712 1.489			-26.585 -3.151	0.843	15 (90-04)
5 フィリピン	1.0 2.671		253 4.696			-2,017 -1.634	0.865	15 (90-04)
6 東南アジア*	10.7 5.207					-30.608 -4.366	0.676	15 (90-04)
7 その他	17.3 2.015	-146 -1.171		-16.052 -2.417		-7,818 -0.217	0.482	15 (90-04)

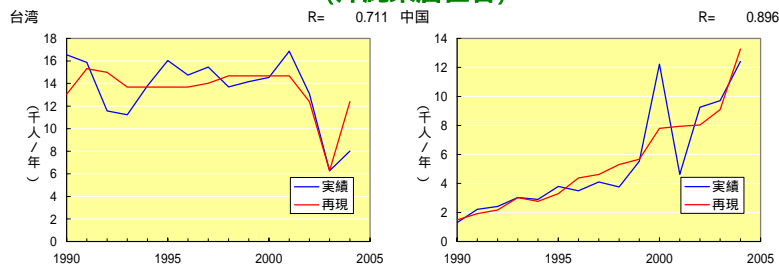
*東南アジアはフィリピンを除く

(沖縄訪問外国人)

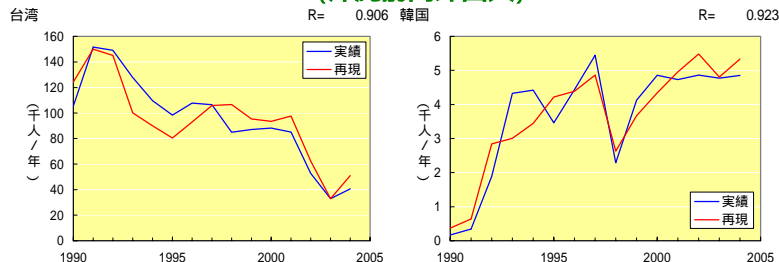
	為替レート	週便数	SARS ダミー	W杯ダミー	海外 GDP	海外人口	定数項	決定係数	サンプル数
	[JPY/各国通貨]	[便/週]	[2003年=1,その他=0]	[2002年=1,その他=0]	[10億 USD/年]	[千人]	-	R ²	-
1 台湾	29,452 4.127	5,145 3.068	-21,873 -1,150				-116,258 -3,126	0.821	15 (90-04)
2 中国		44.1 0.518	-457 -1,222		2,257	1	-741 -1,345	0.745	15 (90-04)
3 香港	37 2.098			719 6.655	1,933	2	-631 -1,602	0.868	15 (90-04)
4 韓国		1,115 7.009			11 4.068		-4,434 -3,214	0.852	15 (90-04)
5 フィリピン	42 0.561				145 2.322		1,415 4,847	0.332	15 (90-04)
6 東南アジア*		5.05 1.200				0 4,150	-692 -3,899	0.727	15 (90-04)
7 その他	17 0.837	163 2.953	-1,155 -1,243		1,408	0	-1,133 -0.328	0.670	15 (90-04)

*東南アジアはフィリピンを除く

図 沖縄出入国モデルの現況再現性
(沖縄県居住者)



(沖縄訪問外国人)



国際：際際トランジットモデルについて

- ・台北～那覇～上海など、那覇空港でトランジットする旅客数を予測するモデルを構築。
- ・那覇路線の外国人出入国者数に対する比率が一定として予測。
- ・路線別内訳は、現在の構成率が一定として予測。

那覇際際トランジットモデル(原単位モデル)

・際際トランジット者数

= 那覇路線外国人数 × 際際トランジット比率(原単位・現在パターン)

際際トランジット比率 = 17% (中国台湾間直行便なし)

・路線別際際トランジット者数

= 際際トランジット者数 × 路線別構成率(現在パターン)

路線別構成率 = 台湾50% , 上海42.8% , 韓国3.6% , マニラ3.6% (中国台湾間直行便なし)

国内線貨物量について

モデル構造(時系列の回帰モデル)

- ・出発貨物量 = f(沖縄県GRP)
- ・到着貨物量 = f(沖縄県総人口)

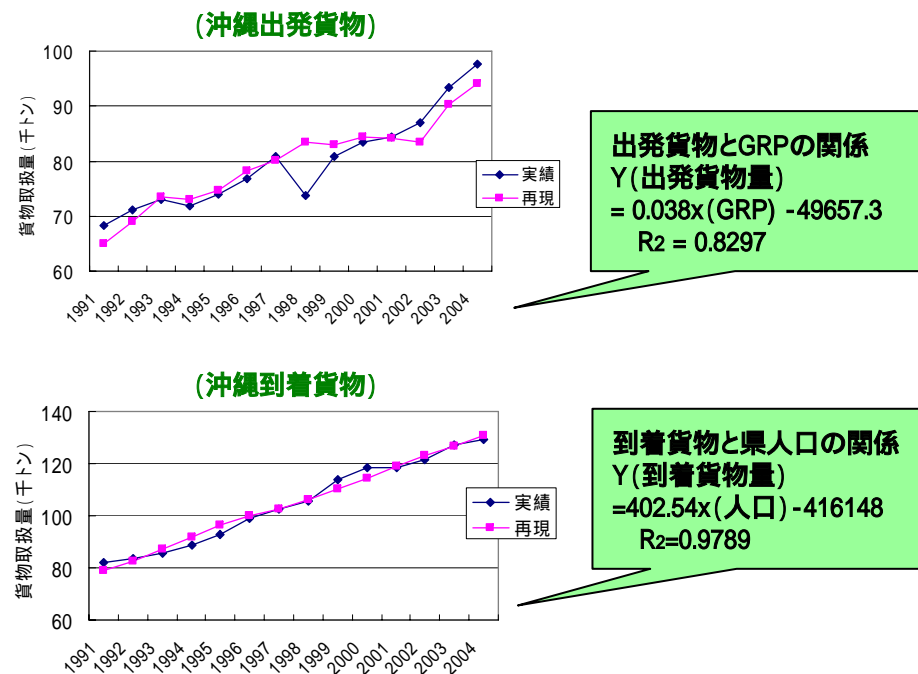
パラメータ推定結果

表 国内航空貨物モデルのパラメータ推定結果

	出発	到着
GRP(百万円/年)	0.03800(8.02)	-
人口(千人)	-	402.54(24.57)
定数項	-49657.3	-416148
決定係数	0.8297	0.9789
サンプル数	14	14

現況再現性

図 国内航空貨物モデルの現況再現性

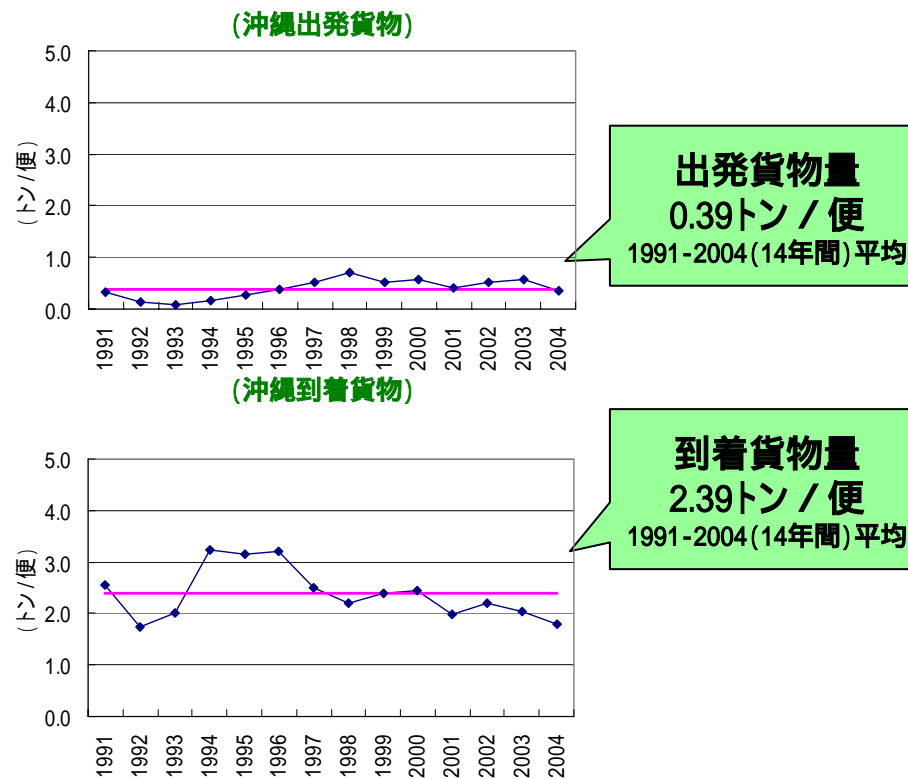


国際線貨物量について

モデル構造 (原単位モデル)

- ・ 出発貨物量
= 国際線便数 × 1便当たり搭載貨物量 (原単位)
- ・ 到着貨物量
= 国際線便数 × 1便当たり搭載貨物量 (原単位)

図 国際線1便当たり搭載貨物量 (原単位)



参2) 使用した指標の補足説明

GDP成長率(1人当たりGDP成長率)について

公的機関による可能な限り最新の将来予測値を適用

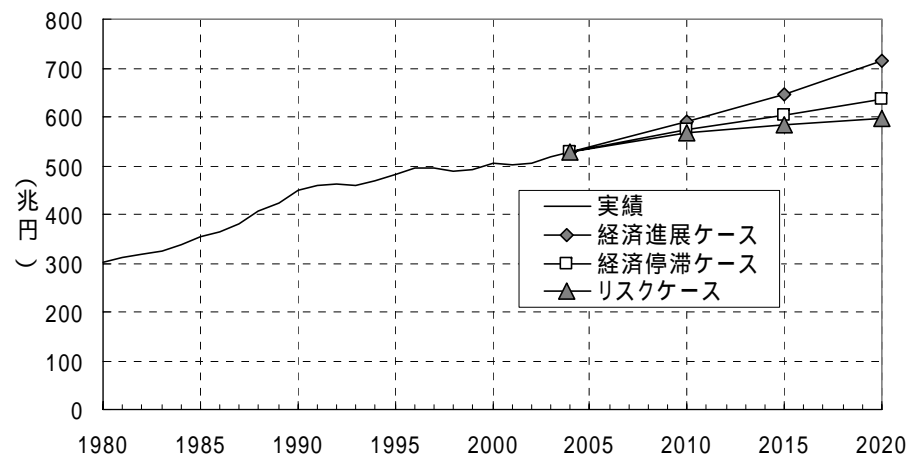
- ・「構造改革と経済財政の中期展望 - 2005年度改定」(平成18年1月18日, 内閣府)
- ・「日本21世紀ビジョン」(平成17年4月, 「日本21世紀ビジョン」に関する専門調査会)

GDPは「1人当たりGDP(生産性)」と「人口」に要因分解して将来値が予測されている。

本検討においても「1人当たりGDP」と「人口」それぞれについてシナリオを設定する。

(公表されているケース別GDP予測値を人口問題研究所中位人口で割り戻して1人当たりGDPを設定)

表 将来実質GDPの設定値



- 1) 改革進展ケースは、「構造改革と経済財政の中期展望 - 2005年度改定 参考資料」における「基本ケース」及び「日本21世紀ビジョン」の予測値とする。(中位・上位)
- 2) 非改革停滞ケースは、2011年までは「構造改革と経済財政の中期展望 - 2005年度改定 参考資料」における「リスクケース」とする。2012年以降は、リスクケースの最終年(2011年)の予測値(1.0%)が継続すると仮定し、1.0%と設定する。(下位1)
- 3) リスクケースは、2006年は政府予測値、2007年以降は、バブルが崩壊した1990年代初頭からの10年間のGDP成長率(一人あたり成長率に換算した場合0.8%)と設定する。(下位2)

県内GRP成長率(1人当たりGRP成長率)について

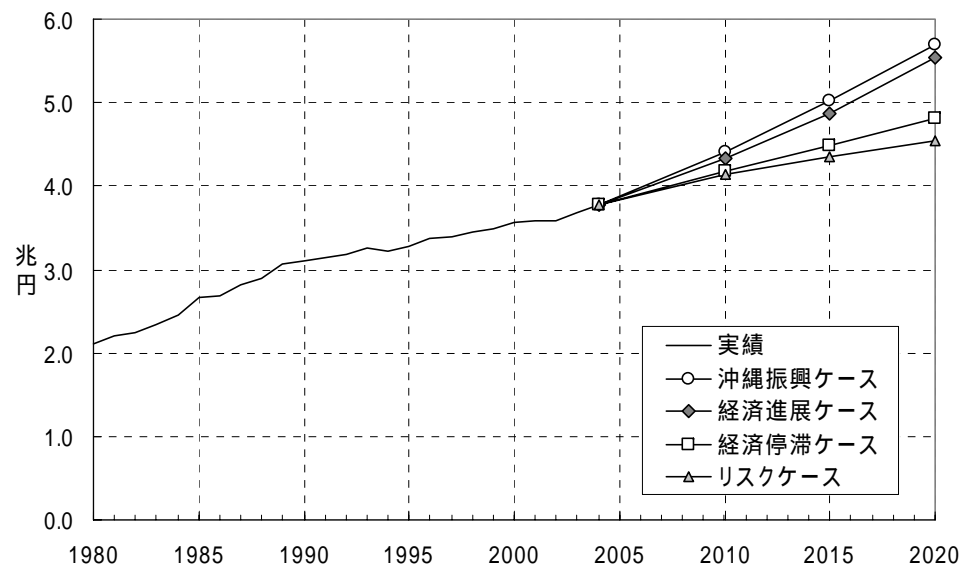
全国一律成長シナリオ(中位・下位1・下位2)

- ・将来の沖縄県(及びその他各都道府県)1人当たりGRP成長率は、全国の1人当たりGDP成長率と同率と想定して設定。GDP成長率の中位、下位1、下位2にあわせて、GRP成長率の中位、下位1、下位2を設定。

沖縄振興計画発展シナリオ(上位)

- ・沖縄県のみ、沖縄振興計画で示されている2011(平成23)年度の県内総生産が実現した場合の経済フレームを設定(年平均GRP成長率2.6%)。

図 将来実質GRPの設定値



人口について

以下の資料を基に設定。

- ・「日本の将来推計人口 平成14(2002)年1月推計」(国立社会保障・人口問題研究所)
中位 / 高位 / 低位ケース別
- ・「日本の市区町村別将来推計人口 平成15(2003)年12月推計」(国立社会保障・人口問題研究所)

図 全国の人口推移と将来推計

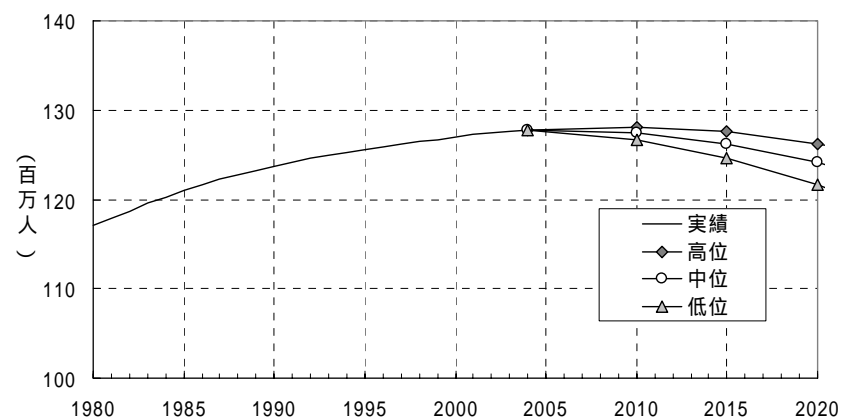
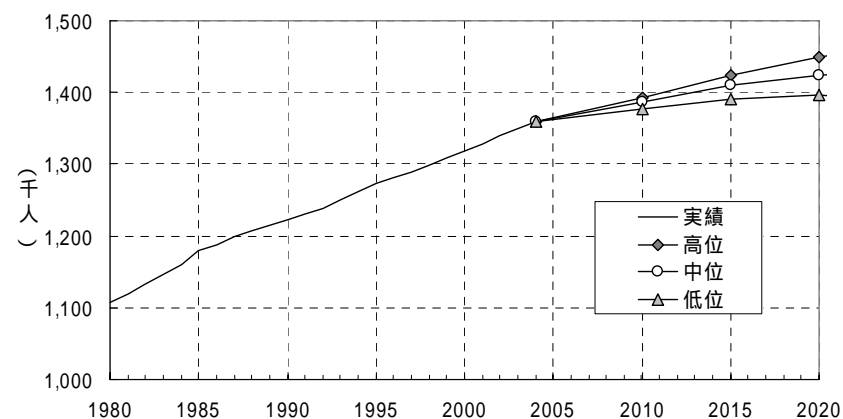


図 沖縄の人口推移と将来推計



日本の将来推計人口におけるケースと本ケースとの対応は以下のとおり。

- 高位ケース 上位ケース
- 中位ケース 中位ケース
- 低位ケース 下位1、下位2ケース

就業者数について

就業者数(中位・上位・下位1・下位2)

- ・2000年の都道府県別性別年齢5階級別就業率が一定と仮定して推計。
- ・従業者数及び第三次産業従業者数(中位・上位・下位1・下位2)
- ・2000年の生活圏別従業者率(= 従業者数 / 夜間人口) が一定と仮定して推計。
- 注) 大都市圏・都道府県別就業者数をコントロールトータルとして補正。

図 年齢階級別就業率

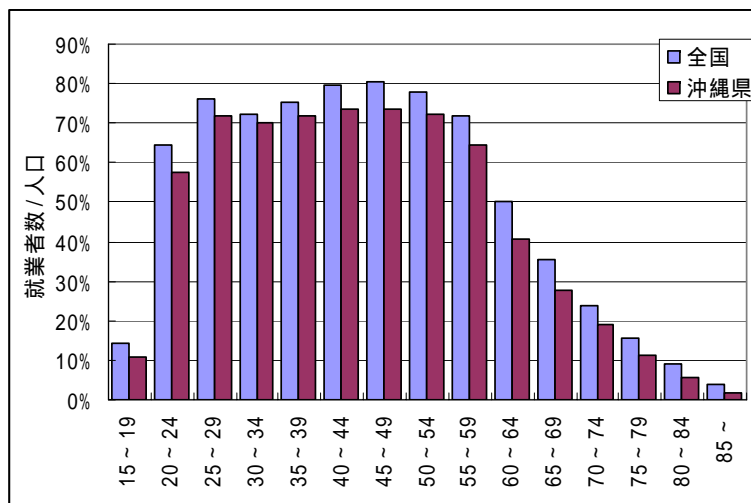
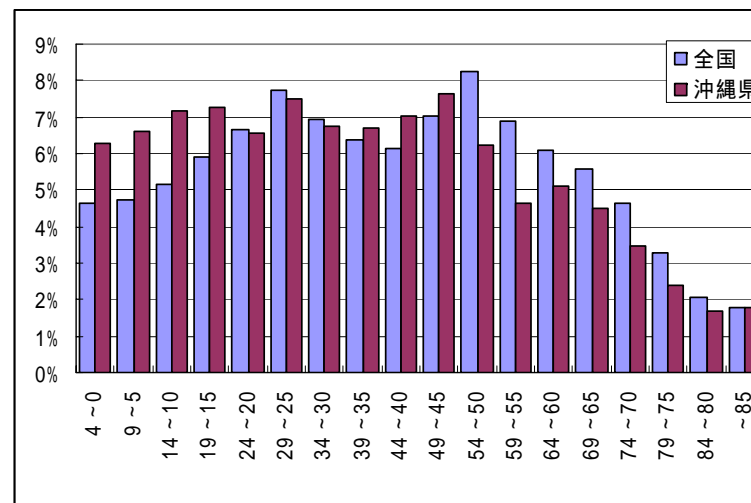


図 年齢階級別人口構成率



資料) 2000年国勢調査より作成

国内路線ネットワークについて

基本ケース(中位・下位1・下位2)

・既設路線:2006年3月時点の路線

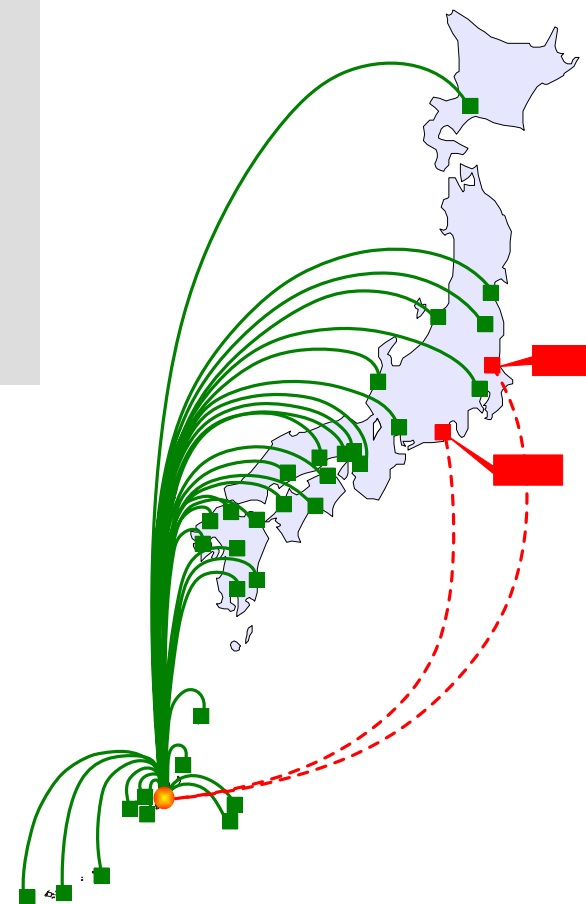
新規空港路線就航ケース(上位)

・基本ケースに加え、

新北九州(3便)・百里(2便)・静岡路線(2便)を追加

資料)上記便数は、予測の際の初期値であり、最終的には繰り返し計算により確定。

図 設定した国内路線ネットワーク

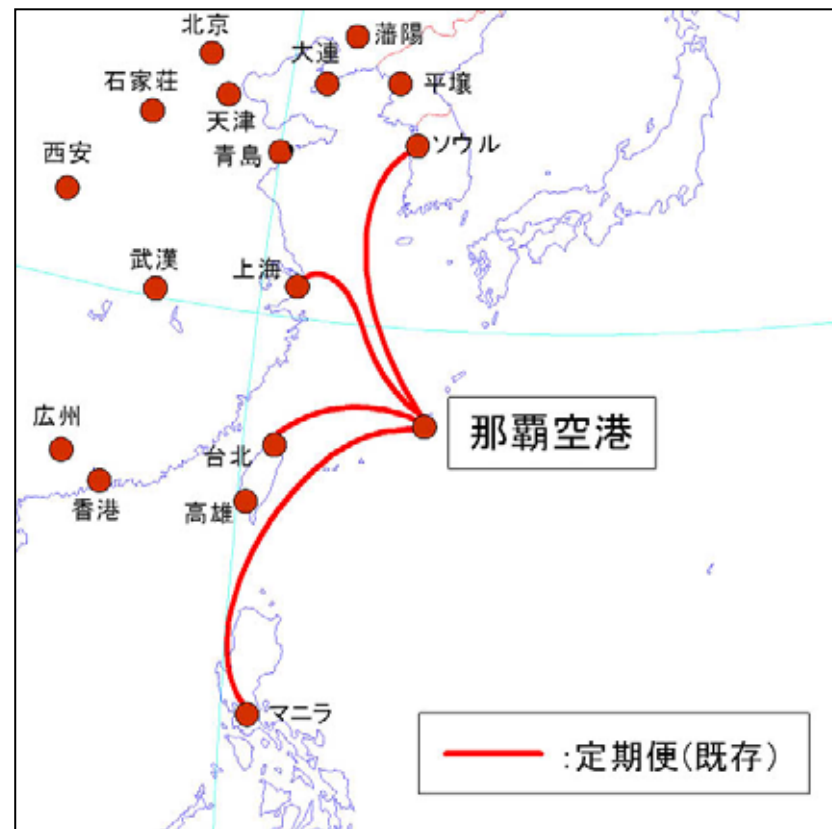


国際路線ネットワークについて

基本ケース(中位・上位・下位1・下位2)

・既設路線:2006年3月時点の路線

図 設定した国際路線ネットワーク



運航機材構成について

国内線：本土路線（中位・上位・下位1・下位2）

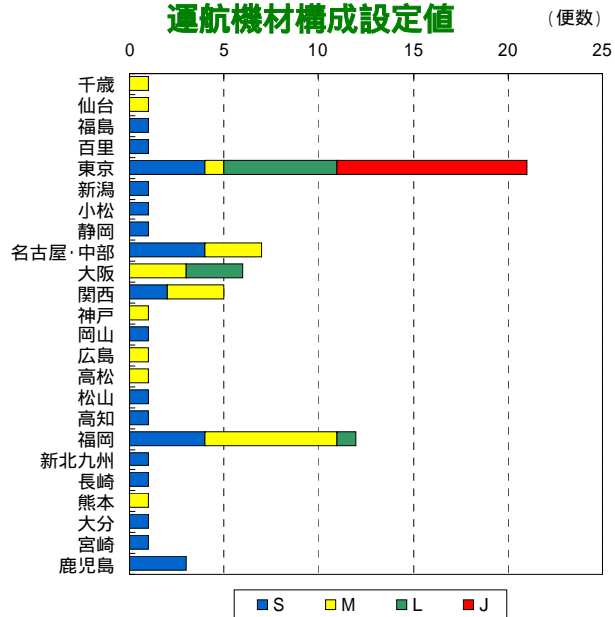
- ・将来の路線別機材構成（1機当たり平均提供座席数）は基本的に**現状と同じ**と仮定。
- ・年間の平均座席利用率は、那覇路線平均値である**68%**を想定。

ただし

伊丹路線

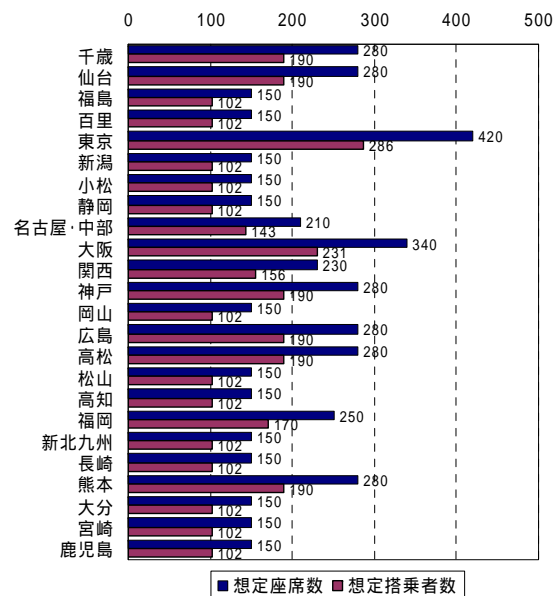
- ・ジャンボ機を大型機に変更

図 将来の那覇 - 本土路線・運航機材構成設定値



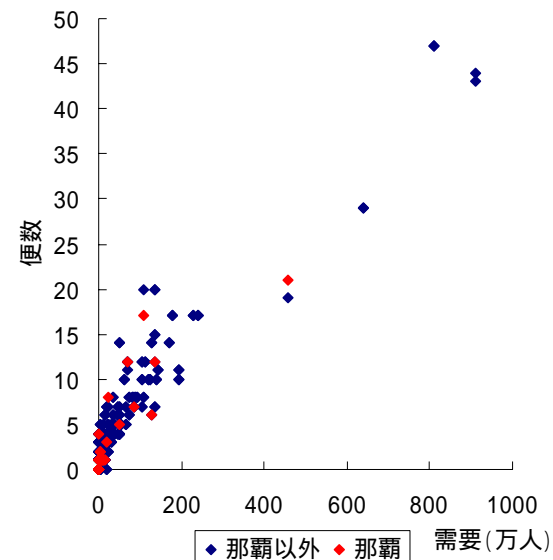
提供座席数 S:150人、M:280人、L:400人、J:550人

図 将来の那覇 - 本土路線・1機当たり平均搭乗者数設定値



■ 想定座席数 ■ 想定搭乗者数

(参考) 国内全路線の年間旅客数と便数の関係 (2004年)



◆ 那覇以外 ◆ 那覇 需要 (万人)

運航機材構成について

国内線：離島路線（中位・上位・下位1・下位2）

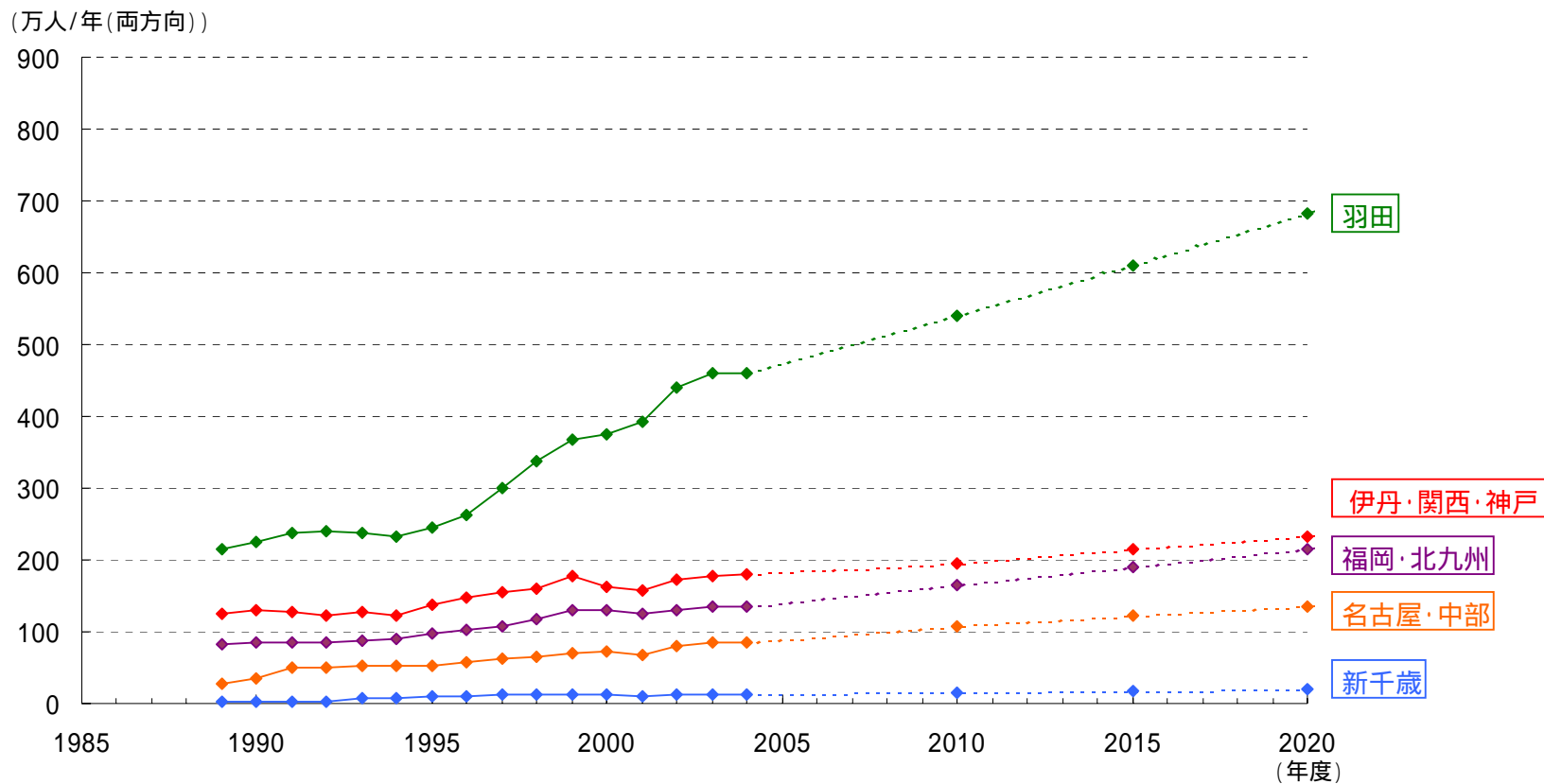
- ・石垣・宮古 : 1機当たり平均搭乗者数 = 85人/機 B737 , B737-400
- ・久米島 : 1機当たり平均搭乗者数 = 65人/機 B737 , DHC-8
- ・奄美・与論・南大東・与那国・北大東
: 1機当たり平均搭乗者数 = 25人/機 DHC-8
- ・粟国・慶良間: 1機当たり平均搭乗者数 = 6人/機 BN-2A

国際線（中位・上位・下位1・下位2）

- ・将来の路線別機材構成（1機当たり平均提供座席数）は基本的に**現状と同じ**と仮定。
- ・年間の平均座席利用率は**70%**を想定。（那覇路線の平均座席利用率）
全路線（マニラ以外）
 - ・小型機（160席/機）
 - ・1機当たり平均搭乗者数 = 110人/機（ 160席/機 × 70%）
- ・ただしマニラ路線は、「福岡 那覇 マニラ」と運航しているため、平均座席利用率は**13%**を想定。
（マニラ路線の実績）
マニラ路線
 - ・1機当たり平均搭乗者数 = 20人/機（ 160席/機 × 13%）

参3) 需要予測結果の詳細

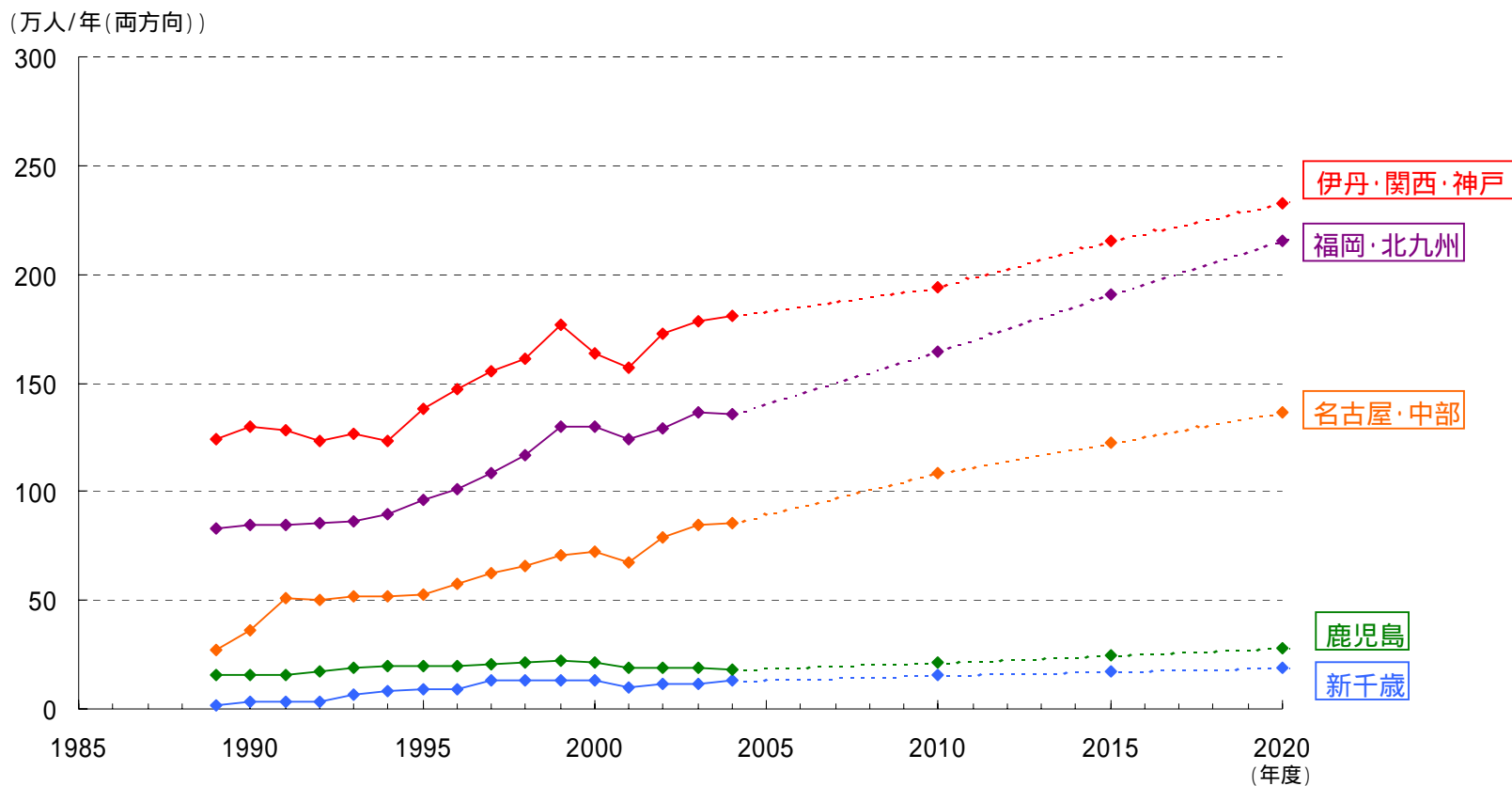
図 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果(路線別)
(本土・幹線)



注) 中位ケースの結果

資料) 実績値は「航空輸送統計年報」

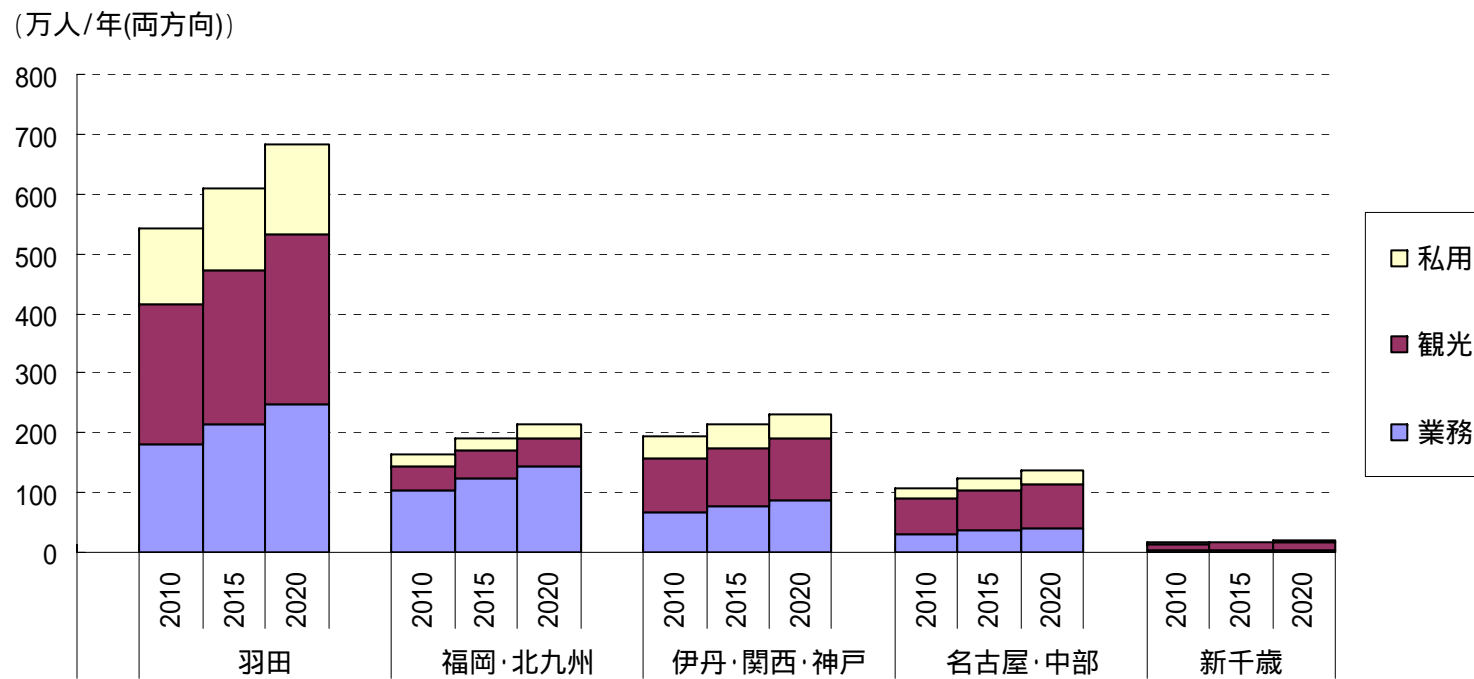
図 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果(路線別)
(本土・幹線)(つづき)



注) 中位ケースの結果

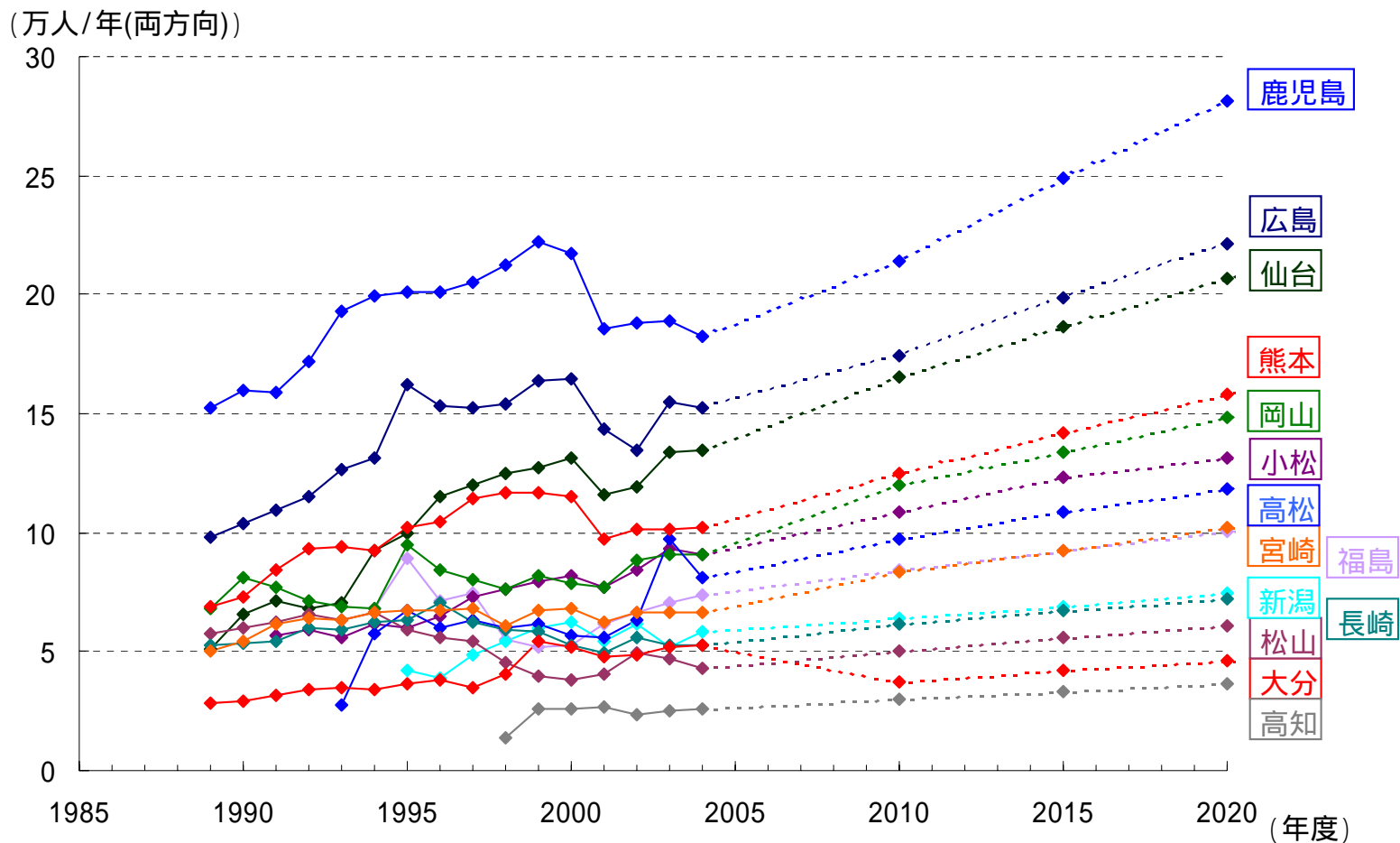
資料) 実績値は「航空輸送統計年報」

図 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果(路線別・目的別)
(本土・幹線)



注) 中位ケースの結果

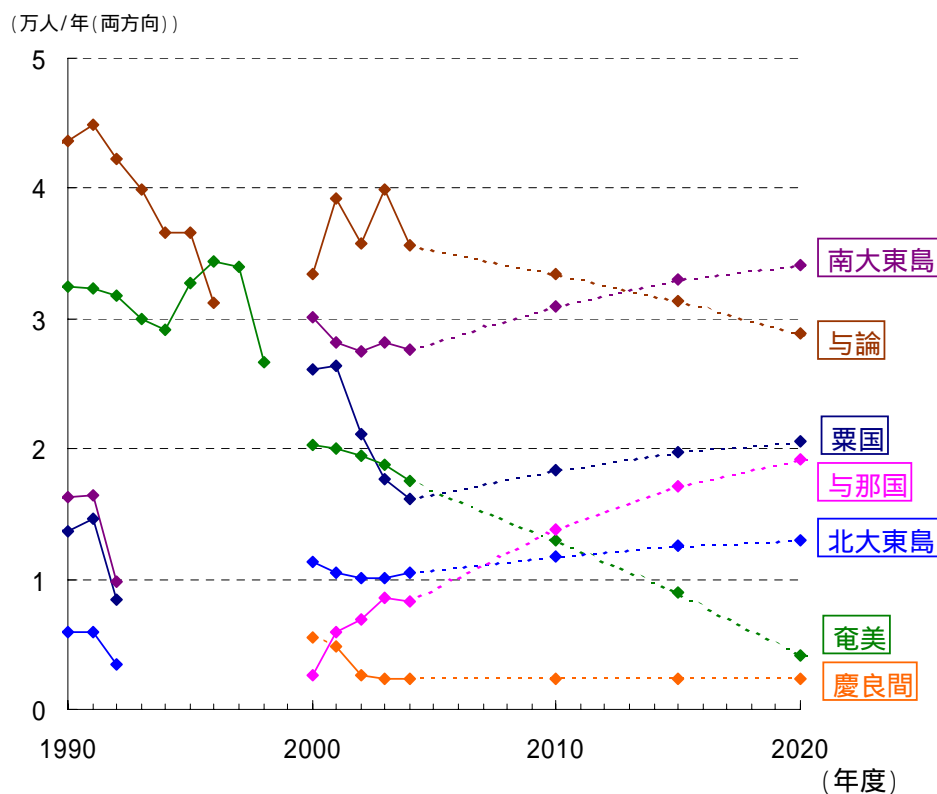
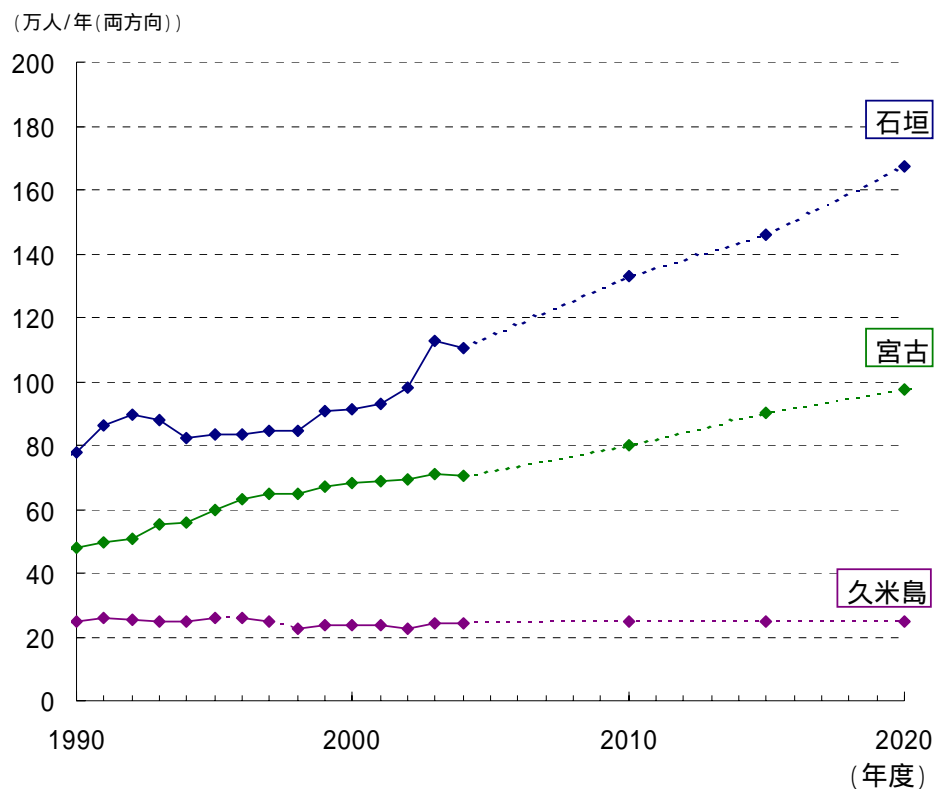
図 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果(路線別)
(本土・ローカル線)



注) 中位ケースの結果

資料) 実績値は「航空輸送統計年報」

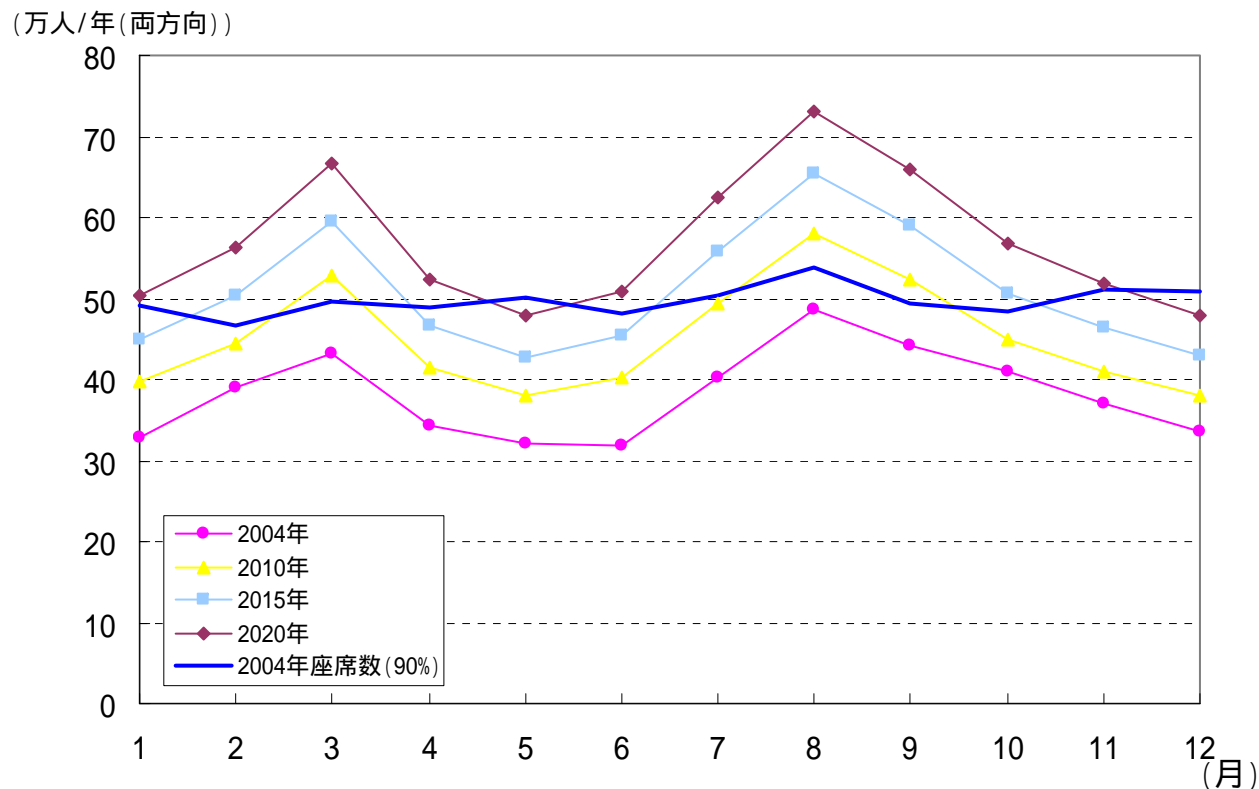
図 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果(路線別)
(離島路線)



注) 中位ケースの結果

資料) 実績値は「航空輸送統計年報」

図 那覇-羽田路線の月別旅客数



- 注1) 将来の月別旅客数は年間旅客数に月別変動を乗じて算出した。
 なお月別変動は、那覇 - 羽田路線旅客数実績(1993年1月～2004年12月)をもとに、平成16年度調査で検討したTCSI分析手法を用いて推計した。
- 注2) 図中の「2004年座席数(90%)」は、“月平均座席利用率が90%を超えるとほぼ満席(航空会社ヒアリング)”という実態を反映し、提供座席数の90%とした。

注) 中位ケースの結果

資料) 実績値は「航空輸送統計年報」

図 那覇全路線合計の月別旅客数

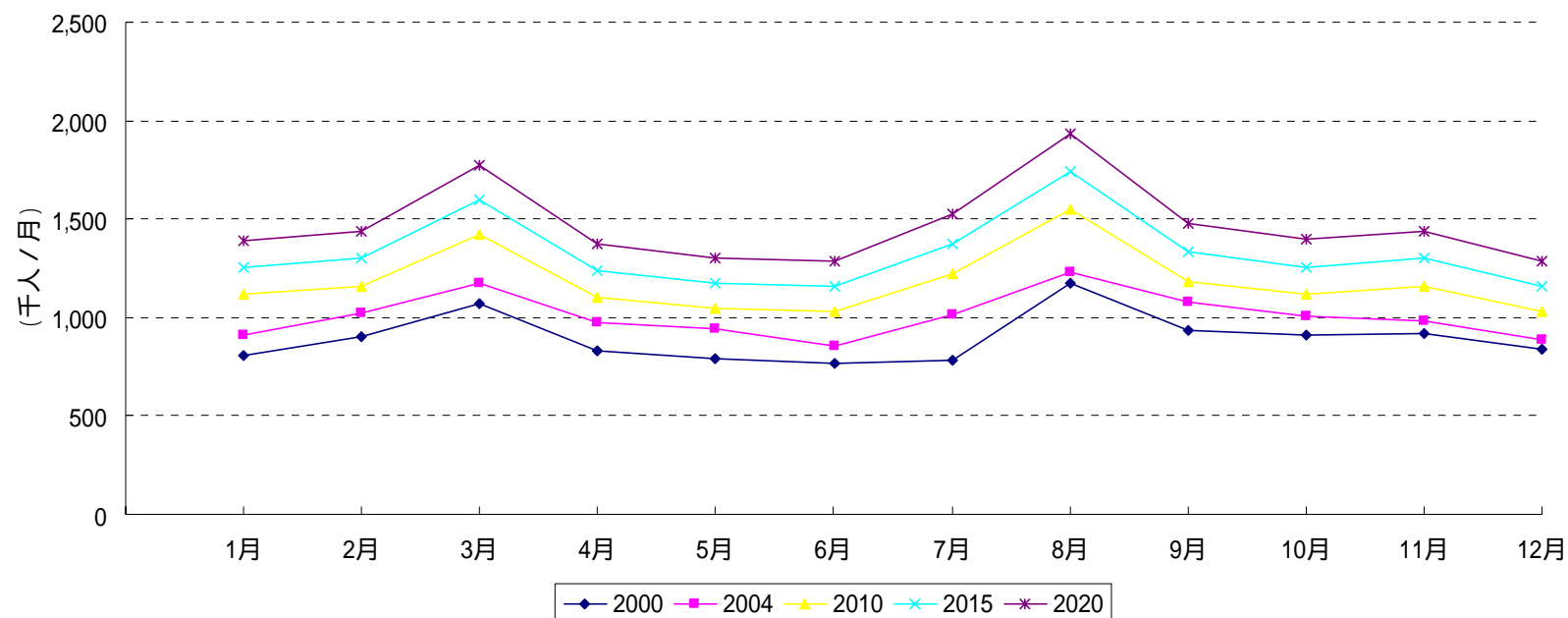


表 那覇全路線合計の月別旅客数

(万人/月、万人/年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間計
2000	81	91	107	83	79	77	78	117	93	91	92	84	1,074
2004	91	102	117	97	94	85	101	123	108	101	98	89	1,207
2010	112	116	142	110	105	103	122	155	118	112	116	103	1,415
2015	125	130	160	124	118	116	138	174	133	126	130	116	1,588
2020	139	144	177	137	130	129	153	193	148	140	144	128	1,762

注) 中位ケースの結果

資料) 実績値は「航空輸送統計年報」

図 那覇全路線合計の月別平均日便数

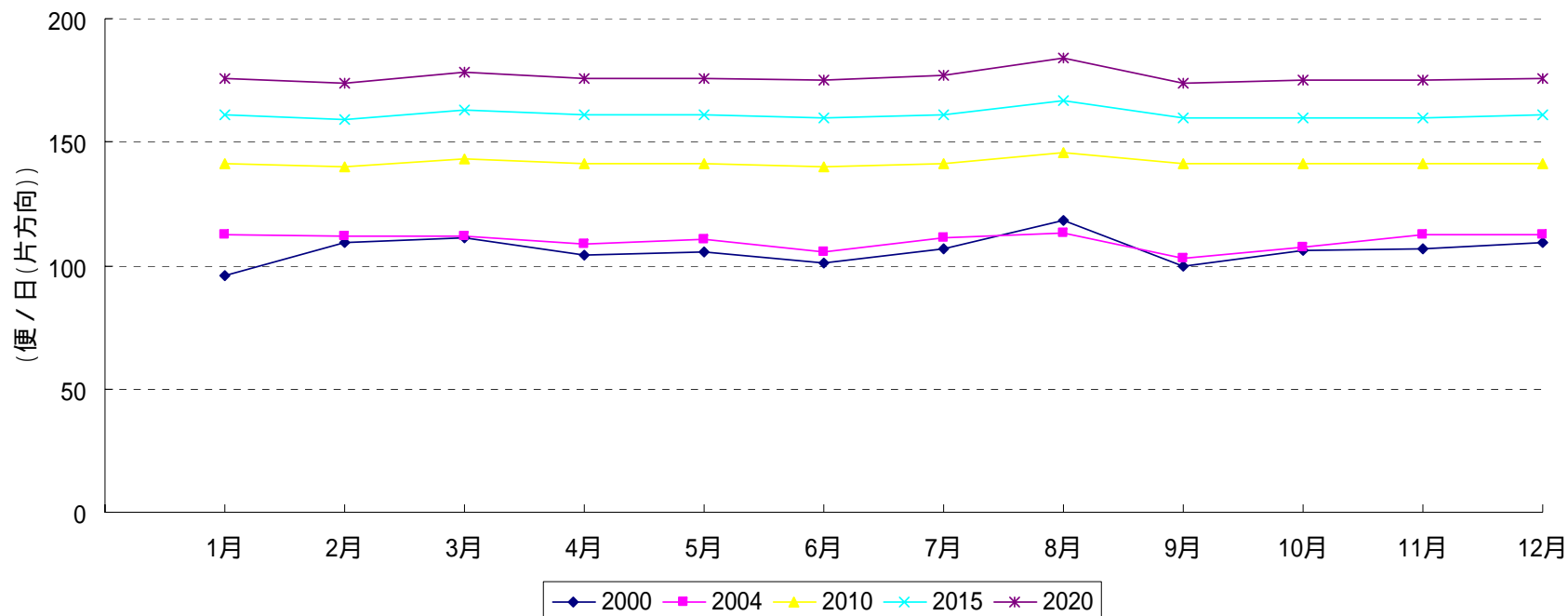
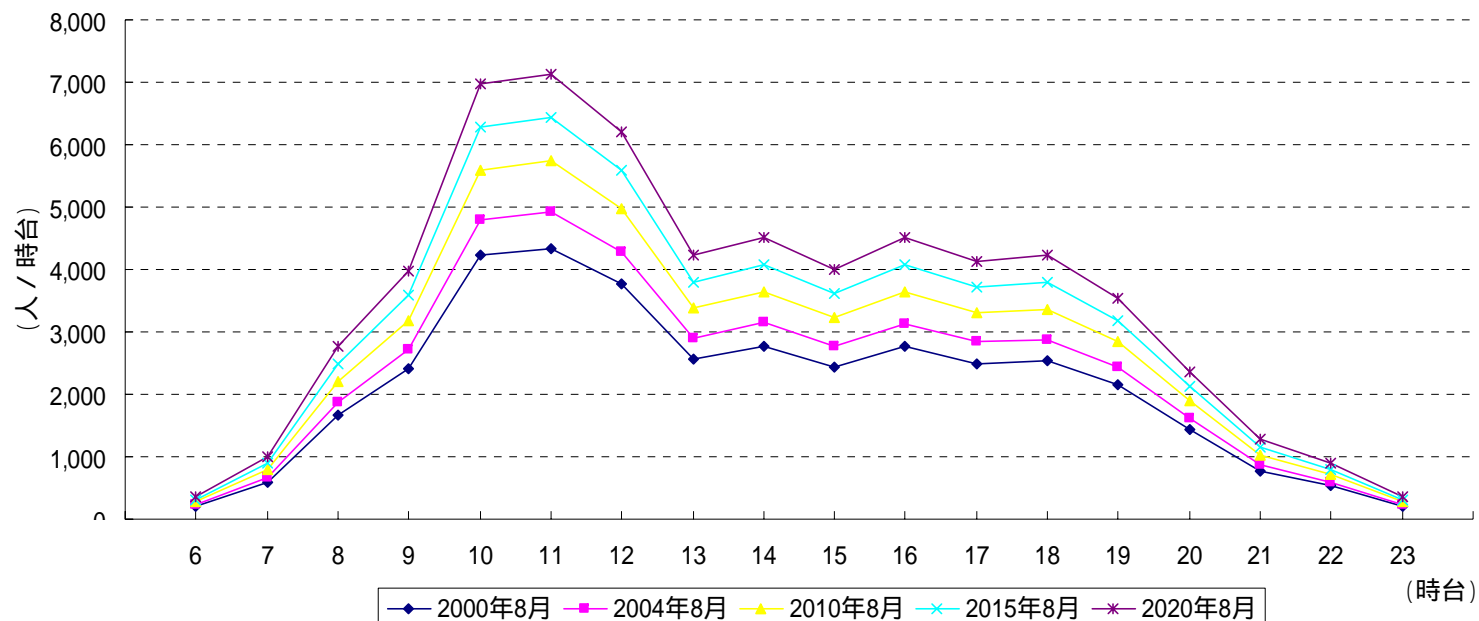


表 那覇全路線合計の月別平均日便数

	(便 / 月(片方向))												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間計
2000	2,968	3,056	3,452	3,133	3,274	3,024	3,299	3,657	2,988	3,284	3,196	3,395	38,724
2004	3,494	3,124	3,471	3,264	3,429	3,163	3,442	3,500	3,086	3,321	3,383	3,480	40,154
2010	4,371	3,920	4,433	4,230	4,371	4,200	4,371	4,526	4,230	4,371	4,230	4,371	51,624
2015	4,991	4,452	5,053	4,830	4,991	4,800	4,991	5,177	4,800	4,960	4,800	4,991	58,836
2020	5,456	4,872	5,518	5,280	5,456	5,250	5,487	5,704	5,220	5,425	5,250	5,456	64,374

注) 中位ケースの結果
資料) 実績値は「航空輸送統計年報」

図 那覇全路線合計の時間帯別旅客数(ピーク月) 旅客の発着希望時間帯

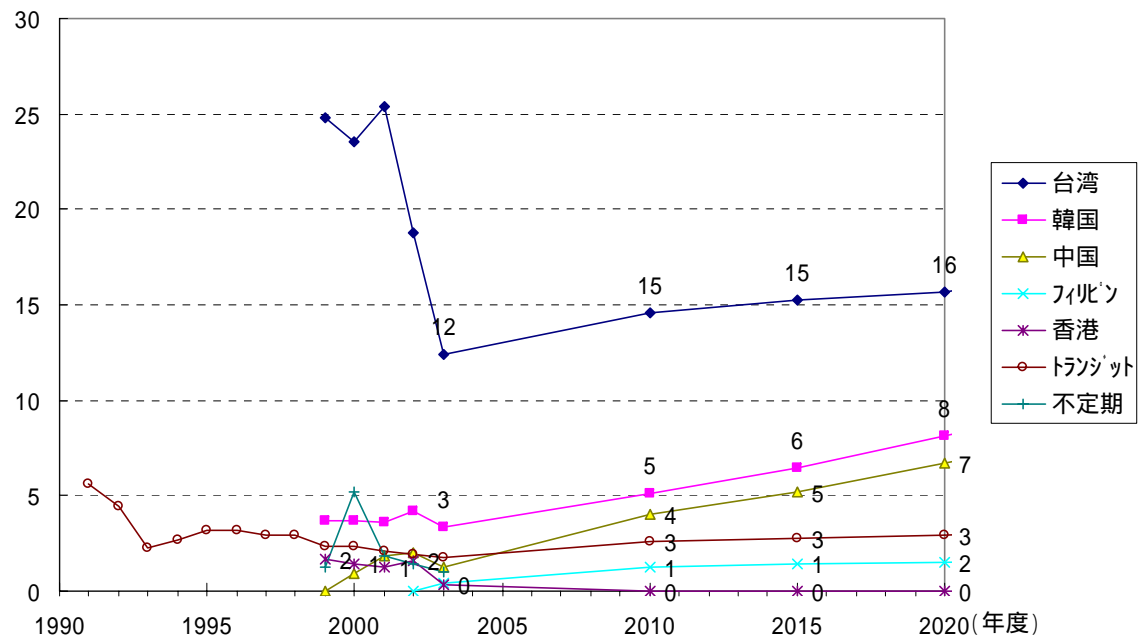


	(人/時、人/日)																		
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	日計
2000年8月	203	593	1,674	2,398	4,223	4,332	3,760	2,559	2,769	2,440	2,758	2,499	2,533	2,145	1,425	771	529	206	37,817
2004年8月	231	667	1,877	2,716	4,787	4,923	4,274	2,903	3,150	2,773	3,137	2,842	2,876	2,438	1,615	873	599	232	42,912
2010年8月	273	788	2,212	3,182	5,599	5,733	4,984	3,389	3,649	3,224	3,640	3,314	3,371	2,842	1,885	1,025	707	275	50,092
2015年8月	311	890	2,494	3,580	6,292	6,428	5,594	3,804	4,076	3,608	4,073	3,720	3,797	3,188	2,118	1,157	801	312	56,243
2020年8月	347	993	2,779	3,978	6,985	7,123	6,203	4,220	4,507	3,994	4,507	4,125	4,220	3,534	2,350	1,287	893	348	62,391

注) 中位ケースの結果

図 那覇空港国際線年間旅客数の予測結果(路線別)

(万人/年(両方向))



注) 図中には協定該当者を含めない。

単位: 万人/年(両方向)

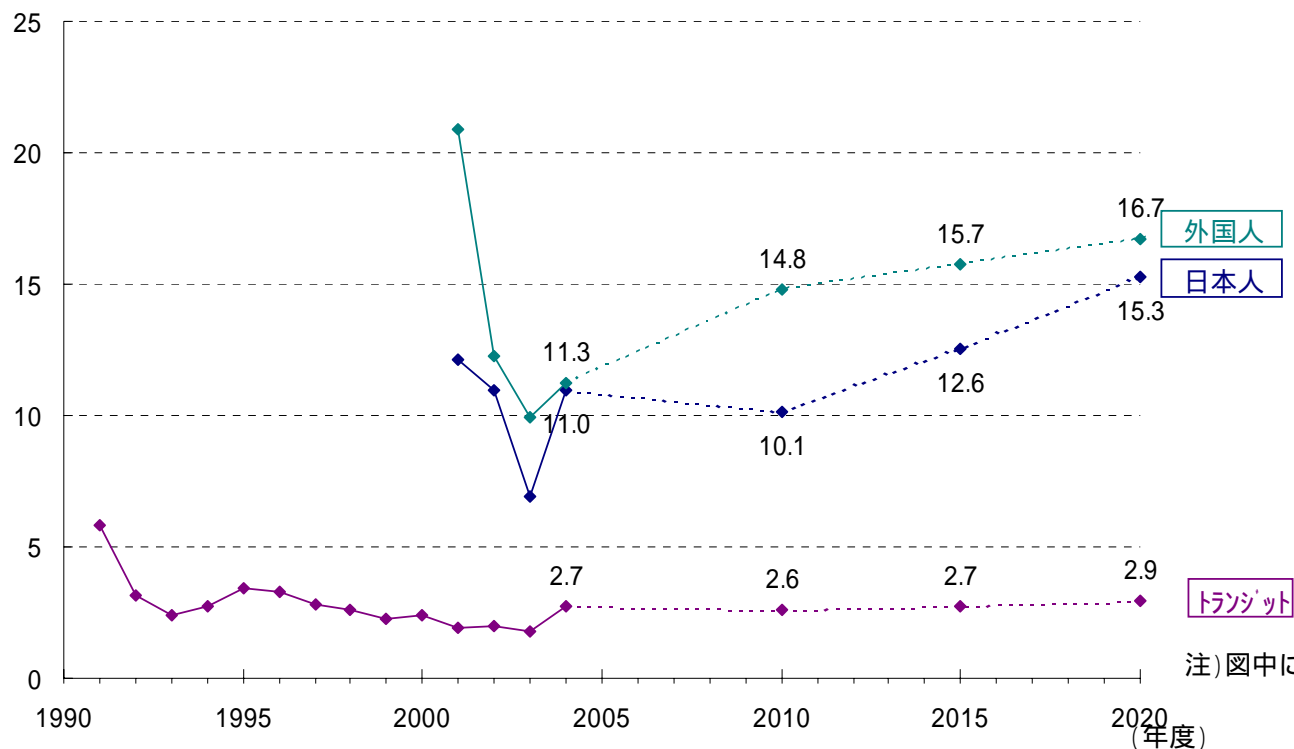
	2004	2010	2015	2020
台湾	-	14.6	15.2	15.7
韓国	-	5.1	6.5	8.1
中国	-	4.0	5.2	6.7
フィリピン	-	1.2	1.4	1.5
出入国者計	-	24.9	28.3	32.0
際際トランジット	-	2.6	2.7	2.9
協定該当者	-	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	29.8	33.3	37.2

注) 中位ケースの結果

資料) 実績値は「空港管理状況調書」、沖縄県資料

図 那覇空港国際線年間旅客数の予測結果 (日本人・外国人・トランジット別)

(万人/年(両方向))



注) 図中には協定該当者を含めない。

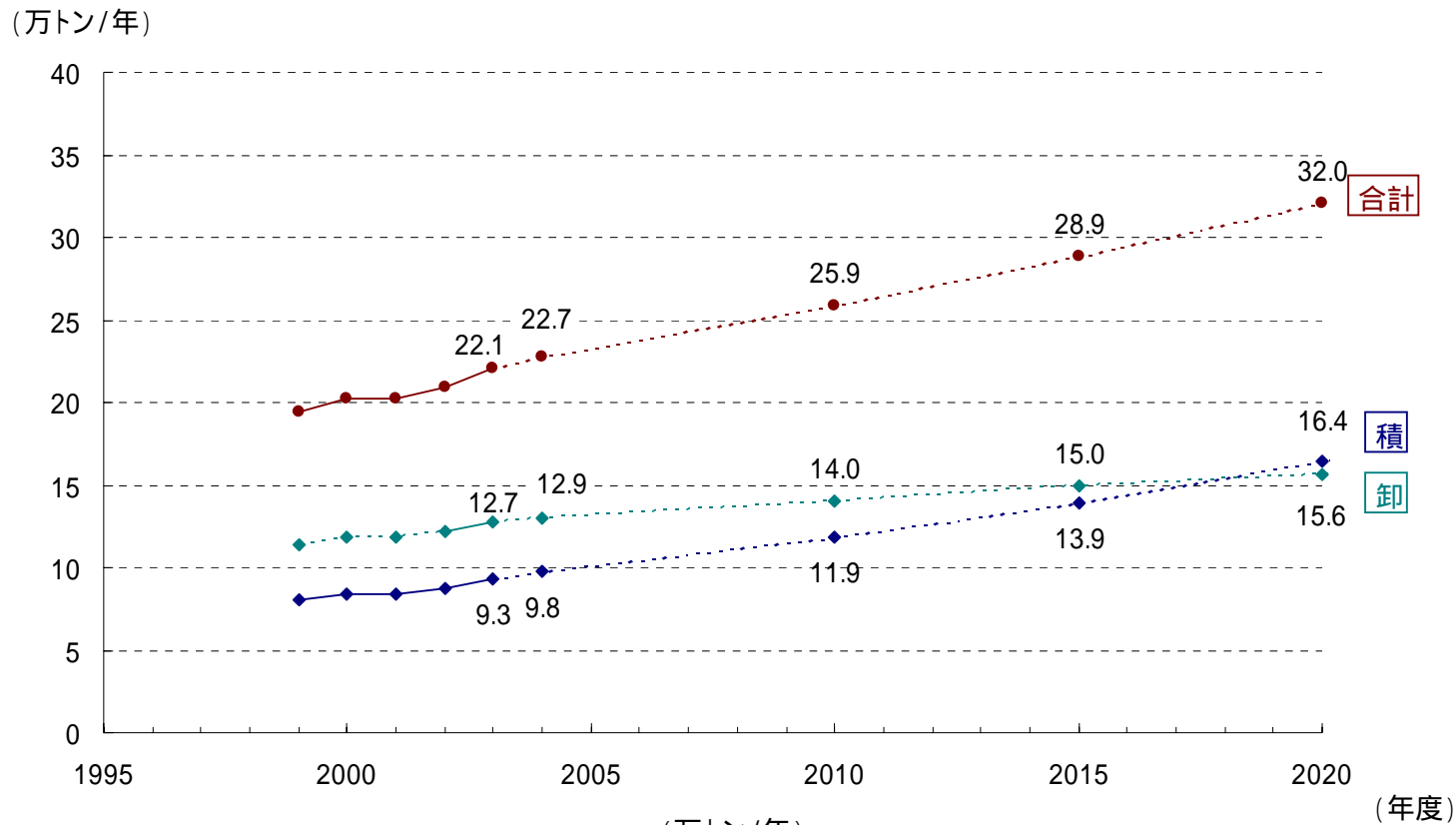
単位: 万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
日本人	11.0	10.1	12.6	15.3
外国人	11.3	14.8	15.7	16.7
際際トランジット	2.7	2.6	2.7	2.9
協定該当者	2.3	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	29.8	33.3	37.2

注) 中位ケースの結果

資料) 実績値は「空港管理状況調書」・沖縄県資料

図 那覇空港国内線年間貨物量の予測結果



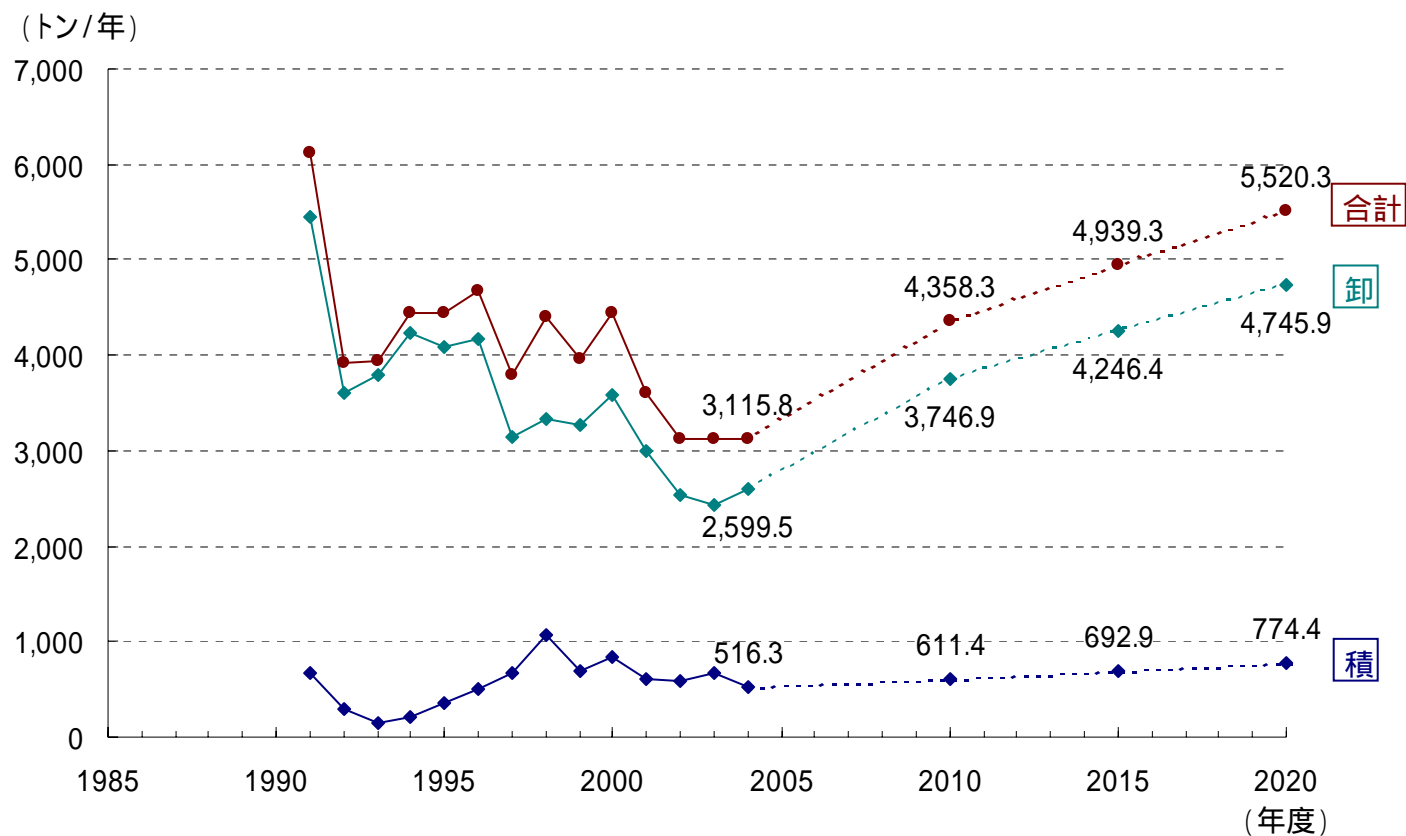
(万トン/年)

	2004	2010	2015	2020
積	9.8	11.9	13.9	16.4
卸	12.9	14.0	15.0	15.6
合計	22.7	25.9	28.9	32.0

注) 中位ケースの結果

資料) 実績値は「空港管理状況調書」

図 那覇空港国際線年間貨物量の予測結果



	(トン/年)			
	2004	2010	2015	2020
積	516.3	611.4	692.9	774.4
卸	2,599.5	3,746.9	4,246.4	4,745.9
合計	3,115.8	4,358.3	4,939.3	5,520.3

注) 中位ケースの結果
資料) 実績値は「空港管理状況調書」

表 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果(路線別)

(万人/年(両方向))

	2000年 実績	2004年 実績	上位			中位			下位			下位2		
			2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年
千歳	12.9	13.0	15.4	17.4	19.2	15.3	17.2	18.8	14.8	15.8	16.6	14.6	15.3	15.8
仙台	13.1	13.5	17.0	19.3	21.5	16.6	18.6	20.6	16.0	17.2	18.2	15.8	16.7	17.3
福島	5.3	7.4	8.1	9.0	9.8	8.4	9.3	10.1	8.1	8.6	9.0	8.1	8.4	8.5
百里	0.0	0.0	2.9	3.3	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
東京	374.5	459.1	539.0	612.5	689.6	540.6	610.0	681.9	521.2	557.8	595.1	515.1	539.4	562.0
新潟	6.2	5.9	6.7	7.3	7.9	6.4	6.9	7.5	6.2	6.5	6.7	6.1	6.3	6.4
小松	8.2	9.1	11.0	12.5	13.3	10.9	12.3	13.1	10.5	11.2	11.3	10.3	10.8	10.7
静岡	0.0	0.0	6.2	6.5	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
名古屋・中部	72.4	85.4	105.5	120.1	134.3	108.3	122.3	136.2	104.5	112.1	118.4	102.5	108.7	111.2
伊丹・関西・神戸	163.5	181.0	194.8	216.8	233.9	194.2	214.9	232.5	189.4	200.3	208.3	187.4	193.8	199.6
岡山	7.9	9.1	12.1	13.5	15.2	12.0	13.4	14.8	11.6	12.3	13.0	11.5	11.9	12.2
広島	16.4	15.2	17.4	19.9	22.3	17.4	19.9	22.1	16.7	18.0	18.9	16.5	17.3	17.6
高松	5.7	8.1	9.8	11.0	12.2	9.8	10.9	11.9	9.5	9.9	10.4	9.4	9.7	9.8
松山	3.8	4.3	5.0	5.7	6.2	5.0	5.6	6.1	4.8	5.1	5.3	4.8	4.9	5.0
高知	2.6	2.6	3.1	3.4	3.7	3.0	3.3	3.6	2.9	3.1	3.2	2.9	3.0	3.1
福岡・北九州	130.0	135.8	169.6	198.3	224.4	164.4	191.0	215.0	157.9	172.1	182.7	155.6	165.4	170.3
長崎	5.3	5.3	6.2	6.8	7.4	6.2	6.7	7.2	6.0	6.2	6.4	5.9	6.0	6.0
熊本	11.6	10.2	12.6	14.4	16.1	12.5	14.2	15.8	12.0	12.8	13.5	11.8	12.3	12.6
大分	5.2	5.2	2.6	2.7	3.0	3.7	4.2	4.6	3.6	3.8	3.9	3.5	3.6	3.6
宮崎	6.8	6.6	8.4	9.4	10.3	8.3	9.3	10.2	8.0	8.6	8.9	7.9	8.2	8.3
鹿児島	21.7	18.2	21.5	25.2	28.7	21.4	24.9	28.1	20.5	22.2	23.6	20.2	21.3	22.1
石垣	91.5	110.1	136.5	152.7	177.5	133.2	146.0	167.2	123.5	122.4	126.8	121.1	115.9	114.1
宮古	68.3	70.3	80.7	92.3	101.6	79.8	90.2	97.6	76.8	81.5	85.4	76.0	79.2	80.8
久米島	23.8	24.3	26.6	28.6	30.7	24.7	24.8	24.7	22.5	20.4	17.7	22.5	20.4	17.7
栗国	2.6	1.6	1.9	2.1	2.2	1.8	2.0	2.1	1.8	1.9	1.9	1.8	1.9	1.9
与論	3.3	3.6	3.4	3.2	3.0	3.3	3.1	2.9	3.3	3.1	2.8	3.3	3.1	2.8
南大東島	3.0	2.8	3.2	3.4	3.6	3.1	3.3	3.4	3.0	3.1	3.2	3.0	3.1	3.2
奄美	2.0	1.8	1.4	1.0	0.6	1.3	0.9	0.4	1.2	0.7	0.2	1.2	0.7	0.2
慶良間	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
北大東島	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
与那国	0.3	0.8	1.5	1.9	2.3	1.4	1.7	1.9	1.3	1.4	1.5	1.3	1.4	1.5
本土	873.1	994.9	1,174.6	1,334.8	1,489.2	1,164.4	1,314.8	1,460.2	1,124.2	1,203.4	1,273.4	1,109.9	1,163.1	1,202.1
離島	196.5	216.6	256.5	286.8	323.2	250.1	273.5	301.7	234.8	235.9	240.8	231.6	227.1	223.5
その他	12.2	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	1,081.9	1,253.6	1,431.2	1,621.7	1,812.4	1,414.5	1,588.4	1,761.9	1,359.1	1,439.2	1,514.1	1,341.5	1,390.1	1,425.6

資料)実績値は「航空輸送統計年報」

■ 本土モデル
■ 離島モデル

表 那覇空港国内線日便数の予測結果(路線別)

(便/日(片方向))

	2000年 実績	2004年 実績	上位			中位			下位			下位2		
			2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年
千歳	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1
仙台	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2
福島	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1
百里	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京	20	21	26	29	33	26	29	33	25	27	29	25	26	27
新潟	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小松	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
静岡	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
名古屋・中部	6	7	10	12	13	10	12	13	10	11	11	10	10	11
伊丹・関西・神戸	10	11	14	16	18	14	16	18	14	14	16	14	14	14
岡山	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
広島	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
高松	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
松山	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
高知	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
福岡・北九州	12	12	15	18	20	14	17	18	14	15	16	14	15	15
長崎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
熊本	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
大分	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
宮崎	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1
鹿児島	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
石垣	13	17	22	25	29	21	24	27	20	20	20	20	19	18
宮古	12	12	13	15	16	13	15	16	12	13	14	12	13	13
久米島	5	6	6	7	7	6	6	6	5	5	4	5	5	4
栗国	7	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4
与論	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
南大東島	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
奄美	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
慶良間	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
北大東島	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
与那国	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
本土	68	61	88	101	111	85	98	107	83	88	96	83	86	88
離島	45	49	53	60	65	52	58	62	49	50	50	49	49	47
その他	8	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	121	123	141	161	176	137	156	169	132	138	146	132	135	135

資料)実績値は各年10月時刻表(「JTB時刻表」)

本土モデル
離島モデル

表 那覇路線の月別旅客数及び月別平均日便数(2020年)

路線名	(千人/年(両方向))													(便/日(片方向))											
	旅客数													便数											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間計	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
千歳	21	22	25	15	12	9	8	9	11	16	21	18	188	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
仙台	23	24	28	17	13	10	9	10	12	17	24	20	206	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
福島	11	12	14	8	7	5	4	5	6	9	11	10	101	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
百里	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
東京	522	550	674	521	479	497	626	767	633	559	532	467	6,826	33	32	34	33	33	32	33	36	33	32	33	
新潟	8	9	10	6	5	3	3	4	4	6	9	7	75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
小松	15	15	18	11	9	6	6	6	8	11	15	13	131	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
静岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
中部	109	116	150	107	97	97	115	170	103	98	100	100	1,363	13	12	14	13	13	13	15	12	13	12	13	
伊丹・関西・神戸	183	173	227	178	183	180	205	283	197	170	172	174	2,325	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	
岡山	13	12	15	12	12	12	11	15	11	11	12	11	148	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
広島	19	18	22	18	19	17	17	22	16	17	18	17	222	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
高松	10	10	12	10	10	9	9	12	9	9	10	9	119	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
松山	5	5	6	5	5	5	5	6	4	5	5	5	61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
高知	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
福岡・北九州	162	180	207	164	161	160	178	225	175	176	200	162	2,152	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
長崎	5	6	7	6	6	5	6	8	5	6	6	5	72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
熊本	12	13	15	12	13	12	13	18	12	13	14	11	158	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
大分	3	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	3	46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
宮崎	8	8	10	8	8	8	9	12	8	8	9	7	102	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
鹿児島	21	23	27	22	22	21	24	32	21	23	25	20	281	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
石垣	130	131	164	136	131	124	152	179	130	130	140	124	1,672	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
宮古	76	77	95	80	76	73	89	105	76	76	82	72	976	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
久米島	19	19	24	20	19	18	22	26	19	19	21	18	247	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
栗国	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
与論	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
南大東島	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
奄美	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
慶良間	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
北大東島	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
与那国	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
本土	1,155	1,204	1,476	1,127	1,067	1,062	1,253	1,612	1,243	1,161	1,190	1,061	14,611	100	98	102	100	100	99	101	108	99	99	100	
離島	235	237	295	246	236	224	274	323	234	235	253	224	3,017	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	1,390	1,441	1,772	1,373	1,304	1,287	1,527	1,935	1,477	1,396	1,442	1,285	17,629	163	161	165	163	163	162	164	171	162	162	163	

■ 本土モデル ■ 離島モデル

注) 中位ケースの結果

参4) 感度分析

(1) 感度分析のケース一覧

視点	項目	前提条件	幅予測				感度分析						
			上位	中位	下位1	下位2	国内GDP	新規国内路線	新規国際路線	中国台湾間直行便	運航機材構成		生成モデル弾性値
							非改革・停滞	路線就航あり	路線就航あり	就航あり	小型化	大型化	弾性値0.5
予測対象	国内線							-	-				
	国際線						-			-	-	-	
社会経済	国内GDP (1人あたりGDP)	改革進展			-	-	-						
		非改革・停滞	-	-									
		リスク	-	-	-								
	県内GRD (1人あたりGDP)	全国一律成長	-										
		沖縄振興計画		-	-								
	国内人口 県内人口	高位		-	-								
		中位		-	-								
		低位		-	-								
	海外GDP	基本											
	1人あたりGDP弾性値	基本(弾性値0.9)											
弾性値0.5			-	-	-								
中国からの旅行者数	WTO予測に準じる		-	-									
航空サービス	既設国内路線	基本(神戸・新北含む)											
	新規国内路線(静岡・百里)	全路線就航		-	-								
	国際路線	現状											
		現状+新規路線		-	-								
	中国台湾直行便	就航なし			-								
		就航あり		-	-								
	運航機材	基本											
		小型化		-	-	-							
大型化			-	-	-								

(2) 感度分析の前提条件 一覧表

・感度分析は中位推計を基準に各種前提条件の一項目のみが変化した場合について試算。

ケース	概要	前提条件
国内GDP	国内GDPが経済停滞ケース	P 3 2 GDP成長率(1人当たりGDP成長率)の経済停滞ケース参照
新規国内路線	静岡・百里が就航したケース	P 3 6 国内路線ネットワークの新規空港路線就航ケース参照
新規国際路線	北京・大連・青島・高雄が就航したケース	中国細分化モデルを採用(P 5 8 中国細分化モデルについて参照) 中国からの旅行者としてWTOによる予測値を採用 中国人の2020年の日本選択率として、現状の香港・台湾・韓国の日本選択率の平均を採用 北京・大連・青島・高雄路線が就航すると設定(P 6 2 国際路線ネットワーク参照)
中国台湾間直行便	中国台湾間直行便が就航したケース	現在の台湾上海間のトランジットがなくなると想定 際際トランジット比率 = 2.4% 路線別構成率 = 台湾50%、韓国25%、マニラ25%
運航機材構成小型化	国内路線の運航機材が小型化したケース	各機材クラス毎に、平均的な提供座席数が同一クラス内で小型化すると設定(P 6 3 運行機材構成参照)
運航機材構成大型化	国内路線の運航機材が大型化したケース	本土主要4路線(羽田・中部・関西・福岡)と石垣・宮古路線の機材が大型化すると設定(P 6 3 運行機材構成参照)
生成モデル弾性値	生成モデル弾性値を0.5としたケース	生成モデルの1人当たりGDPのパラメータを1/2と設定 生成量 = 人口 × (1人当たりGDP) ^{0.92} × (アクセシビリティ) ^{2.47} × 定数項 生成量 = 人口 × (1人当たりGDP) ^{0.50} × (アクセシビリティ) ^{2.47} × 定数項

・外国人(中国人)は新たに中国省市別の「地域別発生モデル」、中国省市別・日本16空港別「旅行先選択モデル」を構築して予測。

図 中国細分化モデルによる日本人予測フロー

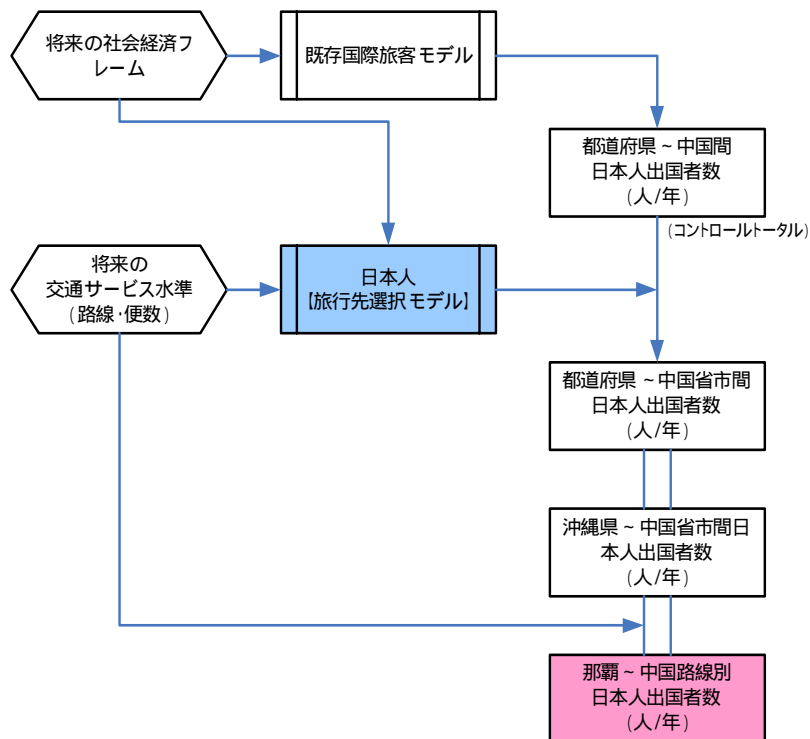


図 中国細分化モデルによる外国人(中国人)予測フロー

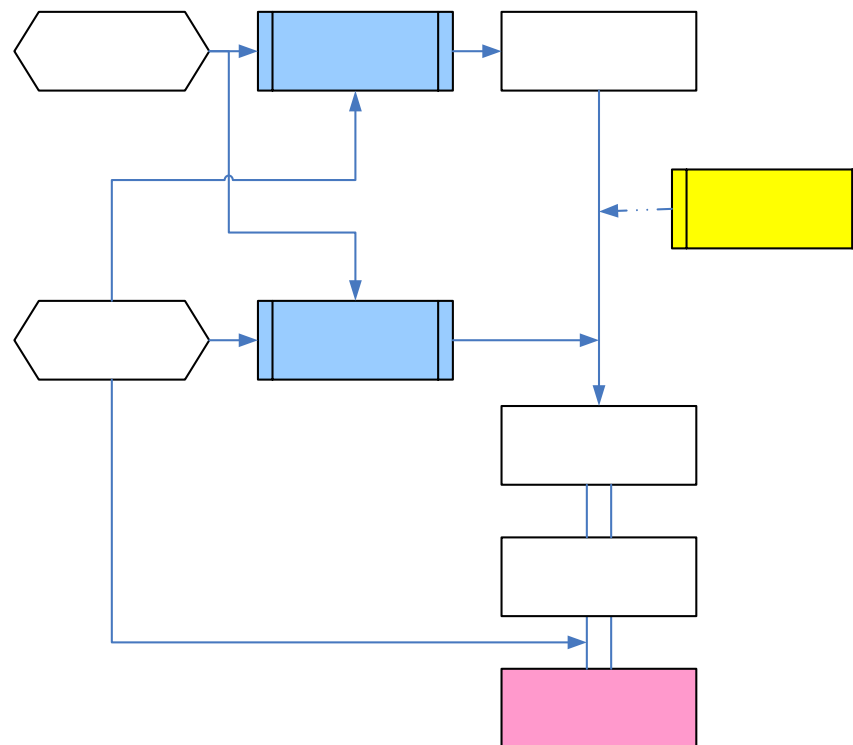
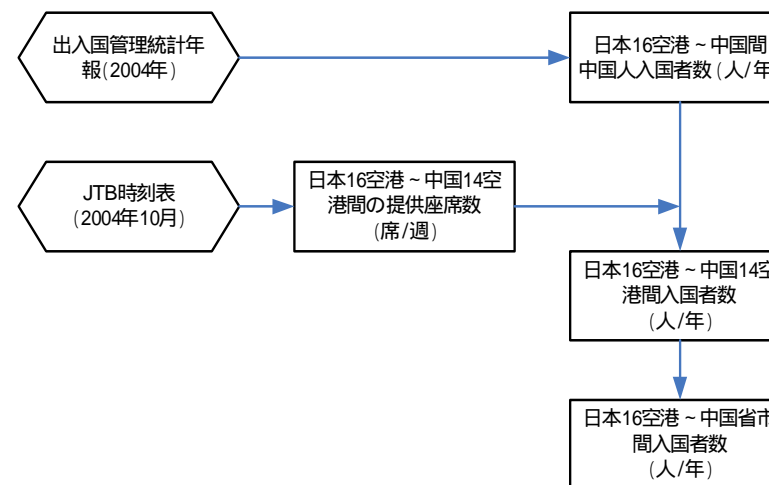


図 中国細分化モデルのモデル構造・モデル式・説明変数

国籍	サブモデル	モデルの構造	モデル式及び説明変数
日本人	旅行先選択モデル	集計ロジットモデル	$P_{ij} = U_{ij} / \sum_k U_{ik}$ $U_{ij} = \exp(\beta \cdot MRYK_j + \gamma \cdot ACCij)$ <p> P_{ij}: 国内<i>i</i>県の旅客が中国<i>j</i>省市を選択する確率 U_{ij}: 国内<i>i</i>県～中国<i>j</i>省市間の効用 $MRYK_j$: 中国<i>j</i>省市の魅力度 (= $\ln(\text{中国省市別一人当たりGRP})$) $ACCij$: 国内<i>i</i>県～中国<i>j</i>省市間のアクセシビリティ指標 </p>
外国人(中国人)	地域別発生モデル	回帰モデル (クロスセクション)	$Q_i = POP_i \times \{ \ln GRP_i \cdot ACC_i \cdot \exp(VDMY_i) \}$ <p> Q_i: 中国<i>i</i>省市の日本への入国者数 POP_i: 中国<i>i</i>省市の人口 GRP_i: 中国<i>i</i>省市の1人当たりGRP ACC_i: 中国<i>i</i>省市～日本全空港間のアクセシビリティ指標 $VDMY_i$: 中国<i>i</i>省市のビザ発給規制ダミー (規制なし=1, 規制あり=0) </p>
	旅行先選択モデル	集計ロジットモデル	$P_{ij} = U_{ij} / \sum_k U_{ik}$ $U_{ij} = \exp(\beta \cdot MRYK_j + \gamma \cdot ACCij)$ <p> P_{ij}: 中国<i>i</i>省市の旅客が国内<i>j</i>空港を選択する確率 U_{ij}: 中国<i>i</i>省市～国内<i>j</i>空港間の効用 $MRYK_j$: 国内<i>j</i>空港の魅力度 (= $\ln(\text{空港背後圏地域のGRP})$) $ACCij$: 中国<i>i</i>省市～国内<i>j</i>空港間のアクセシビリティ指標 </p>

図 外国人(中国人)需要データの整備方法



日本16空港～中国省市間需要データ (日本人)

- ・「国際航空旅客動態調査」の空港間年間拡大推計値を使用。

日本16空港～中国省市間需要データ (外国人(中国人))

- ・コントロールトータルは「出入国管理統計年報」の年間値を使用。
- ・空港間の内訳として、「JTB時刻表」の空港間提供座席数シェアをもとに按分。

図 各サブモデルのパラメータ推定結果

日本人【旅行先選択モデル】

	ACC	ln(1人当たりGRP)
係数	0.496	0.828
t値	11.322	5.827
標準誤差	0.044	0.142
決定係数	0.723	

外国人(中国人)【地域別発生モデル】

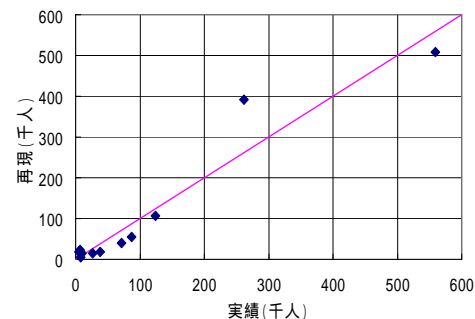
	ピザダミー	ACC	一人当たりGDP	切片
係数	1.3852	0.6577	1.0349	-9.1177
t値	1.5642	2.9754	1.4732	-4.8439
標準誤差	0.8855	0.2211	0.7024	1.8823
決定係数	0.7398			

外国人(中国人)【旅行先選択モデル】

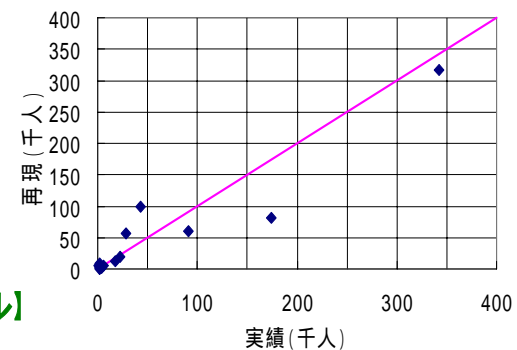
	ACC	GRP
係数	0.9059	1.2563E-05
t値	6.8811	9.2811
標準誤差	0.1316	1.3536E-06
決定係数	0.9286	

図 各サブモデルの現状再現性

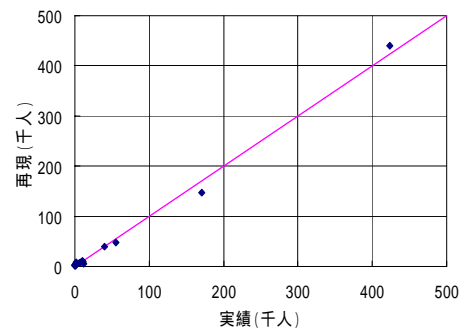
日本人【旅行先選択モデル】



外国人【地域別発生モデル】



外国人【旅行先選択モデル】



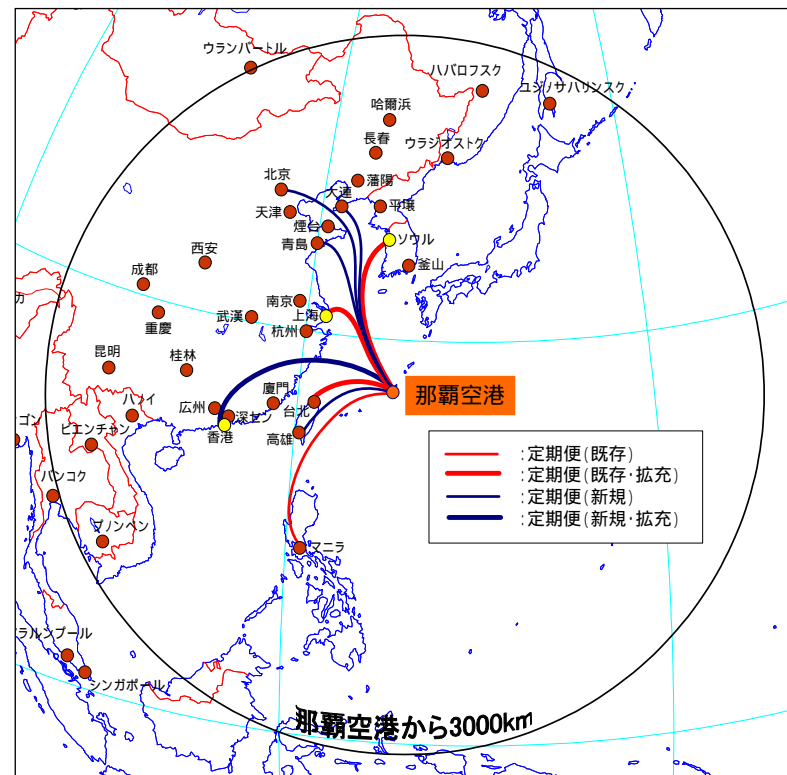
国際路線ネットワークについて

新規路線就航ケース

- ・2010年：基本ケース+香港
 - ・2015年：基本ケース+香港・北京・高雄
 - ・2020年：基本ケース+香港・北京・高雄・大連・青島
- 新規路線はいずれも3便/週(初期値)注)

注)「香港」「高雄」路線の便数は、予測の際の初期値であり、最終的には繰り返し計算により確定。一方、「北京」「大連」「青島」の便数は簡易モデルで予測するため3便/週のまま固定。

図 設定した国際路線ネットワーク



運航機材構成について

機材小型化

- 各機材クラス毎に、平均的な提供座席数が同一クラス内で小型化する。

機材大型化

- 本土路線について、現状の小型機(S)及び中型機(M)が全て大型機(L)にシフトすると想定。なお、対象は主要4路線(羽田・中部・関西・福岡)のみ。
- 離島路線について、年間旅客数が100万人を超えた時点から中型機を投入するとし、更に年間旅客数が約20万人増加する毎に中型機を片道1便ずつ追加投入すると想定。中型機を追加投入するまでの間は随時小型機を投入することとした。なお、対象路線は将来の旅客数が100万人を超えると予測された石垣・宮古路線のみ。

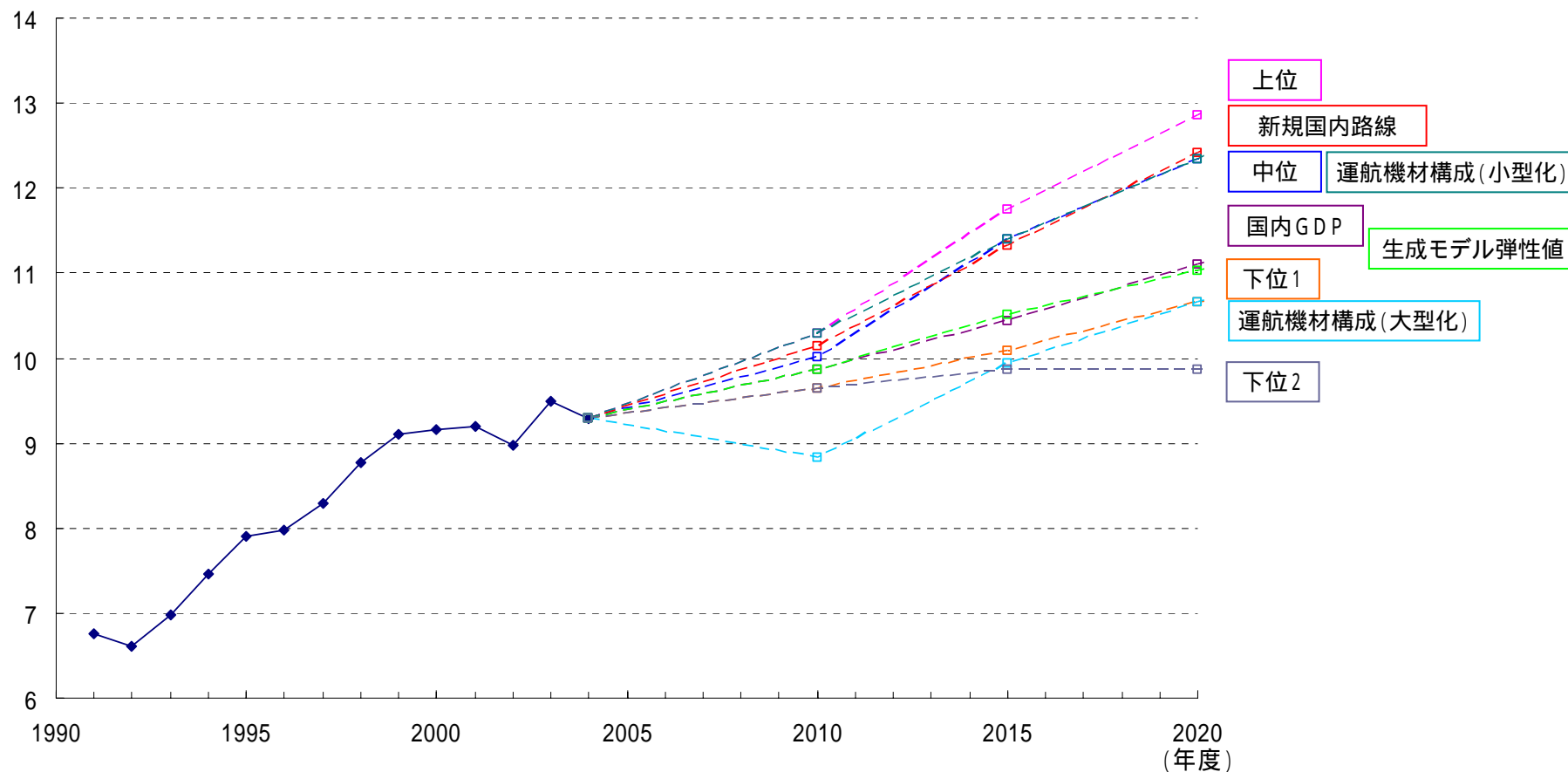
表 小型化ケースの平均提供座席数

機材クラス	基本 a	小型化 b	比率 b/a-1	小型化シナリオ
S	150	144	-4.0%	新型B737の単純平均 144席
M	280	224	-20.0%	開発中のB787-8(標準機) 224席
L	400	400	0.0%	開発中のB777の2クラスの単純平均 400席
J	550	414	-24.7%	現状のB747の単純平均 414席 ジャンボが全て退役し現在のLクラスと同等の座席数になるというシナリオも視野に入れた想定。

(3) 感度分析の結果

図 那覇空港年間発着回数の予測結果(国内)

(万回/年(両方向))

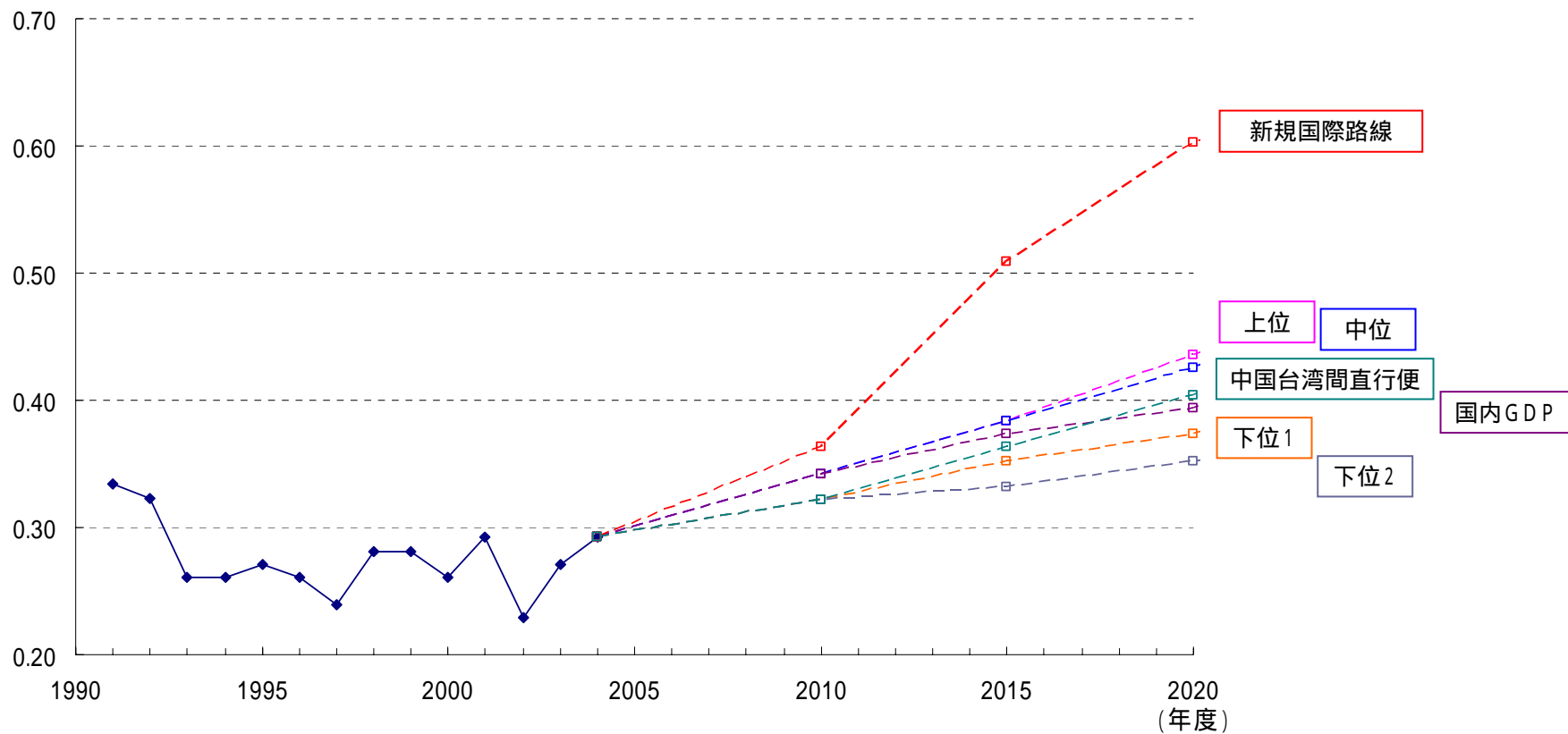


注) 中位推計を基準にGDPや国内ネットワークなどの各種前提条件の一項目のみが変化した場合について試算した。

資料) 実績値は「空港管理状況調書」。なお、発着回数は自衛隊の2.2万回(毎年)を除く。

図 那覇空港年間発着回数の予測結果(国際)

(万回/年(両方向))

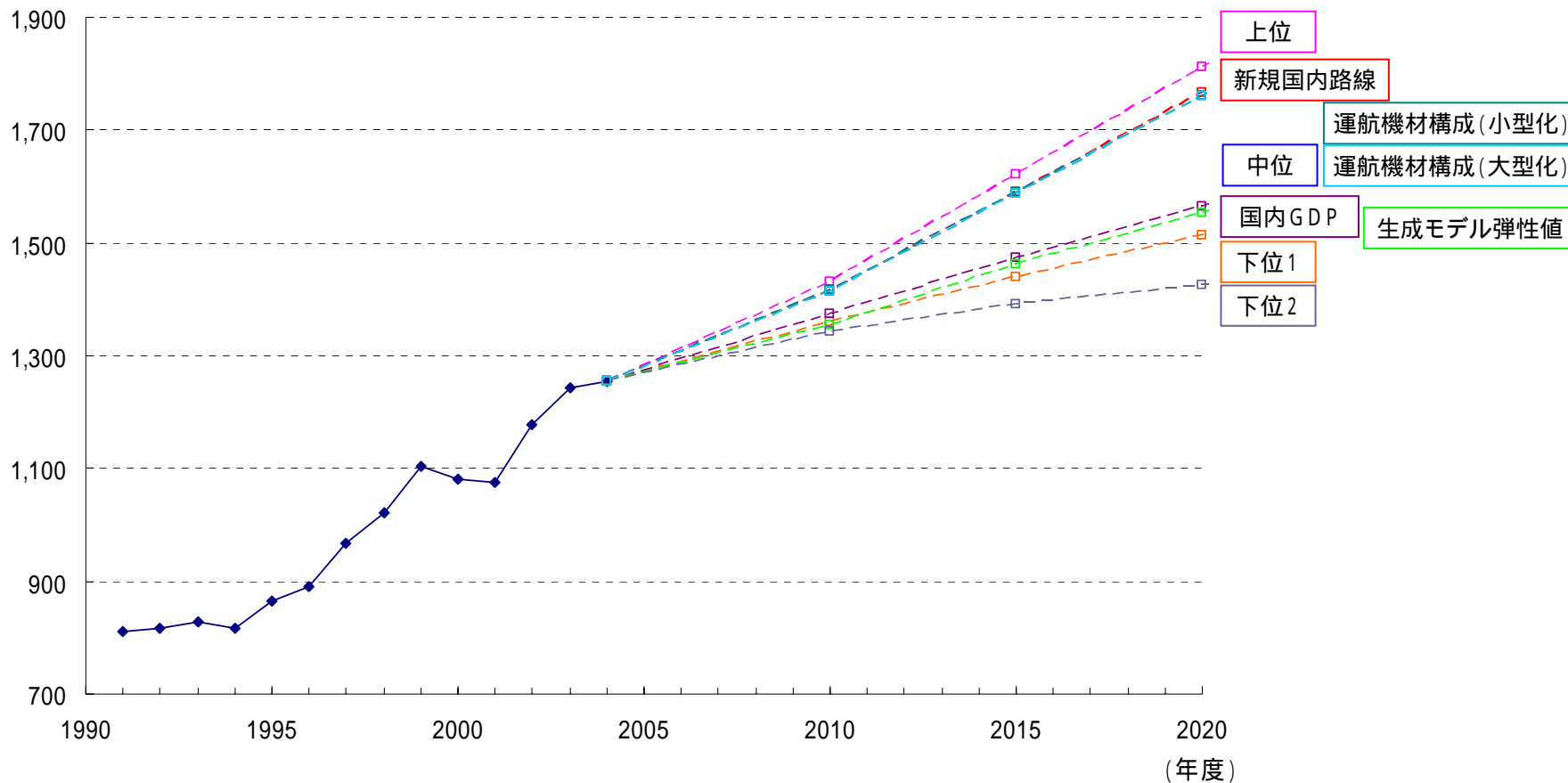


注) 中位推計を基準にGDPや国際ネットワークなどの各種前提条件の一項目のみが変わった場合について試算した。

資料) 実績値は「空港管理状況調書」

図 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果

(万人/年(両方向))



注) 中位推計を基準にGDPや国内ネットワークなどの各種前提条件の一項目のみが変化した場合について試算した。

資料) 実績値は「空港管理状況調書」

表 那覇空港国内線年間旅客数の予測結果(路線別)

	2000年 実績	2004年 実績	中位			国内GDP			新規国内路線			運航機材構成(小型化)			運航機材構成(大型化)			生成モデル弾性値		
			2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年
			千歳	12.9	13.0	15.3	17.2	18.8	14.9	16.0	16.9	15.3	17.2	18.8	15.3	17.2	18.8	15.3	17.2	18.8
仙台	13.1	13.5	16.6	18.6	20.6	16.1	17.4	18.5	16.9	19.1	21.2	16.6	18.6	20.6	16.6	18.6	20.6	15.8	17.0	17.9
福島	5.3	7.4	8.4	9.3	10.1	8.2	8.7	9.1	8.0	8.9	9.6	8.4	9.3	10.1	8.4	9.3	10.1	8.0	8.5	8.7
百里	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	3.3	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
東京	374.5	459.1	540.6	610.0	681.9	524.9	566.0	608.4	535.5	603.9	676.1	543.4	612.8	685.9	540.6	610.0	681.9	514.0	554.3	590.1
新潟	6.2	5.9	6.4	6.9	7.5	6.2	6.6	6.8	6.6	7.2	7.8	6.4	6.9	7.5	6.4	6.9	7.5	6.0	6.3	6.4
小松	8.2	9.1	10.9	12.3	13.1	10.5	11.3	11.6	10.9	12.3	13.1	10.9	12.3	13.1	10.9	12.3	13.1	10.4	11.2	11.4
静岡	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	6.5	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
名古屋・中部	72.4	85.4	108.3	122.3	136.2	105.1	114.3	120.3	104.8	118.7	131.5	110.2	125.5	139.2	108.3	122.3	136.2	102.2	111.0	117.0
伊丹・関西・神戸	163.5	181.0	194.2	214.9	232.5	190.4	202.7	211.5	193.5	213.9	231.8	187.9	206.7	222.0	194.2	214.9	232.5	186.4	197.8	204.4
岡山	7.9	9.1	12.0	13.4	14.8	11.7	12.4	13.3	12.0	13.4	14.8	12.4	14.1	15.7	12.0	13.4	14.8	11.5	12.1	12.9
広島	16.4	15.2	17.4	19.9	22.1	16.8	18.2	19.2	17.3	19.6	21.9	17.4	19.9	22.1	17.4	19.9	22.1	16.6	18.1	19.2
高松	5.7	8.1	9.8	10.9	11.9	9.5	10.1	10.7	9.8	10.9	11.9	10.1	11.5	12.6	9.8	10.9	11.9	9.3	9.8	10.3
松山	3.8	4.3	5.0	5.6	6.1	4.9	5.2	5.4	5.0	5.6	6.1	5.0	5.6	6.1	5.0	5.6	6.1	4.8	5.1	5.3
高知	2.6	2.6	3.0	3.3	3.6	3.0	3.1	3.3	3.0	3.3	3.6	3.0	3.3	3.6	3.0	3.3	3.6	2.9	3.1	3.2
福岡・北九州	130.0	135.8	164.4	191.0	215.0	158.8	174.0	186.0	168.5	195.9	220.4	166.0	192.5	216.6	164.4	191.0	215.0	156.5	173.0	184.9
長崎	5.3	5.3	6.2	6.7	7.2	6.0	6.3	6.5	6.2	6.7	7.2	6.1	6.7	7.2	6.2	6.7	7.2	5.9	6.1	6.3
熊本	11.6	10.2	12.5	14.2	15.8	12.1	13.0	13.7	12.5	14.2	15.8	12.5	14.2	15.8	12.5	14.2	15.8	11.9	13.0	13.7
大分	5.2	5.2	3.7	4.2	4.6	3.6	3.8	4.0	2.6	2.7	3.0	3.7	4.2	4.6	3.7	4.2	4.6	3.5	3.8	4.0
宮崎	6.8	6.6	8.3	9.3	10.2	8.1	8.7	8.9	8.3	9.3	10.2	8.3	9.4	10.2	8.3	9.3	10.2	7.9	8.6	8.8
鹿児島	21.7	18.2	21.4	24.9	28.1	20.6	22.4	24.5	21.4	24.9	28.1	21.4	24.5	28.1	21.4	24.9	28.1	20.4	22.3	24.4
石垣	91.5	110.1	133.2	146.0	167.2	127.5	130.5	138.5	133.7	146.3	167.5	133.9	146.8	167.9	133.2	146.0	167.2	130.0	139.9	157.0
宮古	68.3	70.3	79.8	90.2	97.6	78.0	84.5	89.8	79.7	90.1	97.5	79.7	90.1	97.4	79.8	90.2	97.6	78.6	87.1	95.0
久米島	23.8	24.3	24.7	24.8	24.7	24.7	24.8	24.7	24.7	24.8	24.7	24.7	24.8	24.7	24.7	24.8	24.7	24.7	24.8	24.7
栗国	2.6	1.6	1.8	2.0	2.1	1.8	2.0	2.1	1.8	2.0	2.1	1.8	2.0	2.1	1.8	2.0	2.1	1.8	2.0	2.1
与論	3.3	3.6	3.3	3.1	2.9	3.3	3.1	2.9	3.3	3.1	2.9	3.3	3.1	2.9	3.3	3.1	2.9	3.3	3.1	2.9
南大東島	3.0	2.8	3.1	3.3	3.4	3.1	3.3	3.4	3.1	3.3	3.4	3.1	3.3	3.4	3.1	3.3	3.4	3.1	3.3	3.4
奄美	2.0	1.8	1.3	0.9	0.4	1.3	0.9	0.4	1.3	0.9	0.4	1.3	0.9	0.4	1.3	0.9	0.4	1.3	0.9	0.4
慶良間	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
北大東島	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3
与那国	0.3	0.8	1.4	1.7	1.9	1.4	1.7	1.9	1.4	1.7	1.9	1.4	1.7	1.9	1.4	1.7	1.9	1.4	1.7	1.9

	(万人/年(両方向))																			
本土	873.1	994.9	1,164.4	1,314.8	1,460.2	1,131.3	1,220.1	1,298.6	1,167.2	1,317.5	1,463.1	1,165.0	1,315.2	1,459.8	1,164.4	1,314.8	1,460.2	1,108.4	1,196.8	1,265.1
離島	196.5	216.6	250.1	273.5	301.7	242.5	252.3	265.3	250.4	273.7	301.9	250.7	274.3	302.2	250.1	273.5	301.7	245.7	264.3	288.9
その他	12.2	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	1,081.9	1,253.6	1,414.5	1,588.4	1,761.9	1,373.9	1,472.4	1,563.9	1,417.6	1,591.2	1,764.9	1,415.7	1,589.5	1,762.0	1,414.5	1,588.4	1,761.9	1,354.1	1,461.1	1,554.0

本土モデル
 離島モデル

資料)実績値は「航空輸送統計年報」

表 那覇空港国内線日便数の予測結果(路線別)

(便/日(片方向))

	2000年 実績	2004年 実績	中位			国内GDP			新規国内路線			運航機材構成(小型化)			運航機材構成(大型化)			生成モデル弾性値		
			2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年	2010年	2015年	2020年
千歳	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1
仙台	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
福島	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1
百里	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京	20	21	26	29	33	25	27	29	26	29	32	26	29	33	23	26	29	25	27	28
新潟	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小松	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
静岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
名古屋・中部	6	7	10	12	13	10	11	12	10	11	13	11	12	13	5	6	7	10	11	11
伊丹・関西・神戸	10	11	14	16	18	14	15	16	14	15	18	15	16	17	11	13	14	14	14	15
岡山	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
広島	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
高松	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
松山	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
高知	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
福岡・北九州	12	12	14	17	18	14	15	16	15	18	20	15	17	19	10	11	12	14	15	16
長崎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
熊本	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
大分	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
宮崎	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2
鹿児島	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3
石垣	13	17	21	24	27	21	21	22	22	24	27	22	24	27	20	22	24	21	23	25
宮古	12	12	13	15	16	13	14	14	13	15	16	13	15	16	13	15	16	13	14	15
久米島	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
栗国	7	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5
与論	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
南大東島	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
奄美	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
慶良間	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
北大東島	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
与那国	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(便/日(片方向))

本土	68	61	85	98	107	83	89	97	86	97	108	88	98	107	70	80	87	83	88	92
離島	45	49	52	58	62	52	54	55	53	58	62	53	58	62	51	56	59	52	56	59
その他	8	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	121	123	137	156	169	135	143	152	139	155	170	141	156	169	121	136	146	135	144	151

資料)実績値は「航空輸送統計年報」

本土モデル
離島モデル

**図 那覇空港国際線年間旅客数の予測結果
(中位)**

単位:万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
香港	0.0	0.0	0.0	0.0
台湾	-	14.6	15.2	15.7
韓国	-	5.1	6.5	8.1
中国	-	4.0	5.2	6.7
フィリピン	-	1.2	1.4	1.5
出入国者計	-	24.9	28.3	32.0
国際トランジット	-	2.6	2.7	2.9
協定該当者	-	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	29.8	33.3	37.2

資料)実績値は「空港管理状況調書」

単位:万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
日本人	11.0	10.1	12.6	15.3
外国人	11.3	14.8	15.7	16.7
国際トランジット	2.7	2.6	2.7	2.9
協定該当者	2.3	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	29.8	33.3	37.2

資料)実績値は「空港管理状況調書」

単位:便/週(片方向)

	2004	2010	2015	2020
香港	0	0	0	0
台湾	14	14	15	15
韓国	3	5	6	8
中国	7	5	6	7
フィリピン	4	6	7	8
定期計	28	30	34	38
その他	3	3	3	3
合計	31	33	37	41

資料)実績は、定期便は沖縄県資料、その他は調書との差分

**図 那覇空港国際線年間旅客数の予測結果
(国内GDP)**

単位:万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
香港	0.0	0.0	0.0	0.0
台湾	-	14.6	15.0	15.5
韓国	-	5.0	6.1	7.2
中国	-	3.8	4.6	5.4
フィリピン	-	1.2	1.3	1.3
出入国者計	-	24.5	27.0	29.5
国際トランジット	-	2.6	2.7	2.9
協定該当者	-	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	29.4	32.0	34.6

資料)実績値は「空港管理状況調書」

単位:万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
日本人	11.0	9.7	11.3	12.8
外国人	11.3	14.8	15.7	16.7
国際トランジット	2.7	2.6	2.7	2.9
協定該当者	2.3	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	29.4	32.0	34.6

資料)実績値は「空港管理状況調書」

単位:便/週(片方向)

	2004	2010	2015	2020
香港	0	0	0	0
台湾	14	14	15	15
韓国	3	5	6	7
中国	7	5	5	6
フィリピン	4	6	7	7
定期計	28	30	33	35
その他	3	3	3	3
合計	31	33	36	38

資料)実績は、定期便は沖縄県資料、その他は調書との差分

**図 那覇空港国際線年間旅客数の予測結果
(新規国際路線)**

単位:万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
香港	0.0	1.7	1.8	1.8
台湾	-	14.7	23.4	24.2
韓国	-	5.1	6.5	8.2
中国	-	8.2	22.3	59.0
フィリピン	-	1.2	1.4	1.5
出入国者計	-	30.9	55.5	94.8
国際トランジット	-	2.6	4.1	4.3
協定該当者	-	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	35.8	61.8	101.3

資料)実績値は「空港管理状況調書」

単位:万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
日本人	11.0	9.5	15.0	18.7
外国人	11.3	21.5	40.5	76.0
国際トランジット	2.7	2.6	4.1	4.3
協定該当者	2.3	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	35.8	61.8	101.3

資料)実績値は「空港管理状況調書」

単位:便/週(片方向)

	2004	2010	2015	2020
香港	0	0	0	0
台湾	14	14	23	23
韓国	3	5	6	8
中国	7	7	10	16
フィリピン	4	6	7	8
定期計	28	32	46	55
その他	3	3	3	3
合計	31	35	49	58

資料)実績は、定期便は沖縄県資料、その他は調書との差分

**図 那覇空港国際線年間旅客数の予測結果
(中国台湾間直行便)**

単位:万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
香港	0.0	0.0	0.0	0.0
台湾	-	14.6	15.2	15.7
韓国	-	5.1	6.5	8.1
中国	-	4.0	5.2	6.7
フィリピン	-	1.2	1.4	1.5
出入国者計	-	24.9	28.3	32.0
国際トランジット	-	0.4	0.4	0.4
協定該当者	-	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	27.6	31.0	34.7

資料)実績値は「空港管理状況調書」

単位:万人/年(両方向)

	2004	2010	2015	2020
日本人	11.0	10.1	12.6	15.3
外国人	11.3	14.8	15.7	16.7
国際トランジット	2.7	0.4	0.4	0.4
協定該当者	2.3	2.3	2.3	2.3
合計	27.2	27.6	31.0	34.7

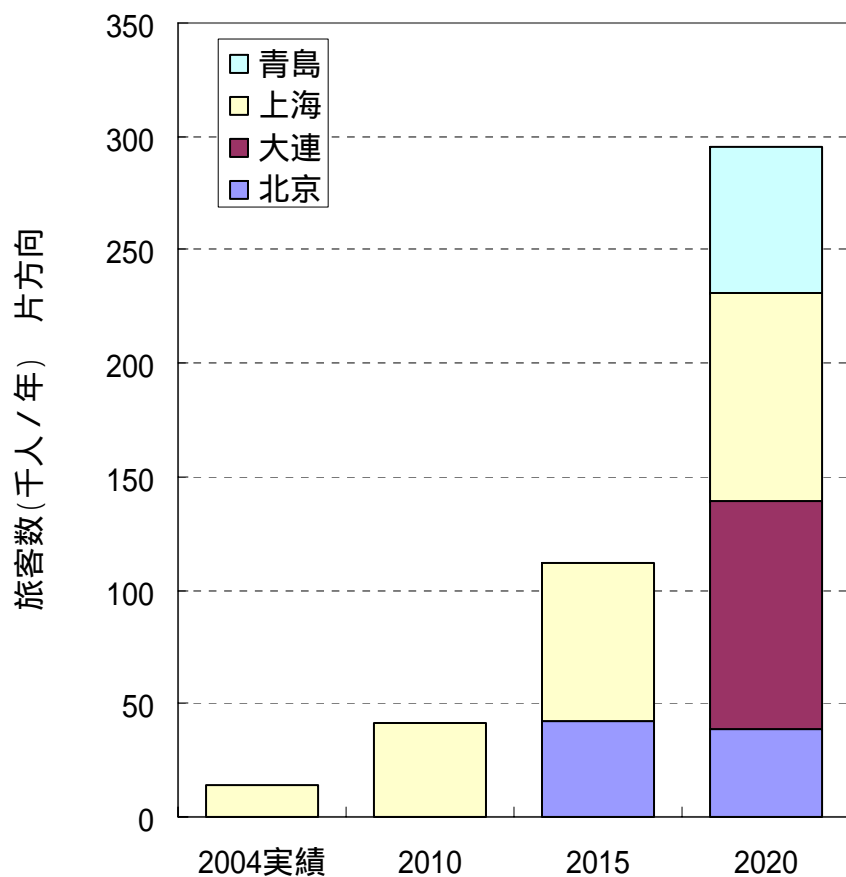
資料)実績値は「空港管理状況調書」

単位:便/週(片方向)

	2004	2010	2015	2020
香港	0	0	0	0
台湾	14	13	14	14
韓国	3	5	6	8
中国	7	4	5	6
フィリピン	4	6	7	8
定期計	28	28	32	36
その他	3	3	3	3
合計	31	31	35	39

資料)実績は、定期便は沖縄県資料、その他は調書との差分

図 那覇空港国際線年間旅客数の予測結果 (新規国際路線)
中国路線別内訳



単位:千人/年(片方向)

省市		2004実績	2010	2015	2020
北京	中国	0.0	0.0	24.3	25.7
	日本人	0.0	0.0	17.6	13.1
	合計	0.0	0.0	41.9	38.8
大連	中国	0.0	0.0	0.0	91.4
	日本人	0.0	0.0	0.0	9.1
	合計	0.0	0.0	0.0	100.5
上海	中国	-	34.3	63.9	86.6
	日本人	-	6.9	5.8	4.9
	合計	13.7	41.2	69.7	91.5
青島	中国	0.0	0.0	0.0	56.9
	日本人	0.0	0.0	0.0	7.3
	合計	0.0	0.0	0.0	64.2
合計	中国	-	34.3	88.2	260.6
	日本人	-	6.9	23.5	34.5
	合計	13.7	41.2	111.6	295.1

台湾人等の際際トランジットを除く

単位:便/週(片方向)

省市	2004実績	2010	2015	2020
北京	0	0	3	3
大連	0	0	0	3
上海	7	7	7	7
青島	0	0	0	3