

2. 国内航空旅客の需要予測

1) 国内航空需要予測モデルの概要

(1) 四段階推計法の概念

航空需要予測は、四段階推計法にもとづき以下のように段階的に交通量の推計を行います。

- ① 全国の生成交通量の予測及び地域別の発生交通量の予測
- ② 地域間の全交通機関分布交通量の予測
- ③ 地域間の交通機関別分布交通量の予測
- ④ 航空路線別交通量の予測

四段階推計法は、航空需要のみならず道路、鉄道などの交通需要予測に国内外で広く使われている推計法です。

■四段階推計法による予測の流れ

① 全国の生成交通量の予測及び地域別の発生交通量の予測

(全国各地の発生交通量)
(例: 東京の発生交通量)

(全国的生成交通量)

(例: 福岡の発生交通量)

- ・まず日本全国の生成交通量を推計します。
- ・次に福岡県の発生交通量を推計します。
- ・発生交通量の全都道府県計は、先の日本全国の合計と一致する必要があるため、発生交通量の比で生成交通量を按分します。
- ※予測モデルでは全国480ゾーンを設定していますが、ここでは福岡県と東京都を例にとって説明します。

② 地域間の全交通機関分布交通量の予測

(例: 福岡の地域～東京の地域の分布交通量)

- ・福岡県～東京都間の分布交通量を推計します。
- ・福岡県から全国への分布交通量は、先の福岡県の発生交通量と一致する必要があるため、分布交通量との比で発生交通量を按分します。

③ 地域間の交通機関別分布交通量の予測

(例: 福岡の地域～東京の地域の交通機関別分布交通量)

- ・②で推計した福岡県と東京都間の分布交通量を交通機関別に配分します。
- ・配分率(=選択確率)は交通機関選択モデルで求めます。

④ 航空路線別交通量の予測

(例: 福岡の地域～東京の地域の航空路線別交通量)

- ・③で推計した福岡県と東京都間の航空の交通量を航空経路別に配分します。
- ・配分率(=選択確率)は航空経路選択モデルで求めます。

将来の航空需要の予測

2. 国内航空旅客の需要予測

2) 国内航空旅客需要予測の前提条件

(1) 国内航空旅客需要予測の前提条件(総括)

福岡空港の潜在的な航空需要を把握するための予測年次、将来GDP、将来人口及び交通ネットワークなどの前提条件は以下の通りとしました。

■国内航空旅客需要予測の前提条件(総括表)

		前提条件	
予測年次	2012年、2017年、2022年、2032年		
ゾーン	全国480ゾーン		
データ	全国幹線旅客純流動調査(国土交通省、2000年)、国内航空旅客動態調査(国土交通省、2001年)		
GDP(国内)	「構造改革と経済財政の中期展望-2004年度改定」(経済財政諮問会議、2005年1月)、「日本21世紀ビジョン」(「日本21世紀ビジョン」に関する専門調査委員会、2005年4月)及び過去のGDP実績から3ケースを設定		
将来人口	「日本の将来推計人口」(国立社会保障・人口問題研究所、2003年12月)の中位推計値		
航空ネットワーク	将来	2004年10月時刻表を基に設定	
		福岡空港航空路線	2004年現在の航空路線25路線の他、過去の運航実績のあった6路線及び、新設となる神戸、静岡、百里の3路線の計34路線
	新設	新北九州と神戸は、2005年度に供用。静岡と百里は、2012年度までに供用	
	新北九州空港航空路線	既存調査を参考に以下の路線を設定	
	アクセス鉄道	仙台空港アクセス鉄道が、2007年度に供用	
鉄道ネットワーク	将来	2004年10月時刻表を基に設定	
	新設	福岡市営地下鉄七隈線	天神南～橋本が2005年度供用
		整備新幹線	
東北新幹線		八戸～新青森(フル規格)が2010年度、新青森～新函館(フル規格)が2015年度開業(2004年12月政府与党申合せ)	
北陸新幹線	長野～金沢(フル規格)が2014年度開業(2004年12月政府与党申合せ)		
九州新幹線	鹿児島ルート・博多～新八代(フル規格)が2010年度開業(2004年12月政府与党申合せ)		
道路ネットワーク	既設	2004年時点での道路ネットワーク	
	新設	・(全国)2012年度までに供用予定の高規格幹線道路・地域高規格道路の整備計画区間 ・(九州・山口地域)2012年度までに供用予定の高規格幹線道路・地域高規格道路及び一般国道等	
交通サービス水準の設定	2004年10月時刻表を基に設定		

※1. 交通サービス水準…各ゾーンから空港までの交通機関別の所要時間、費用。

将来の航空需要の予測

2. 国内航空旅客の需要予測

(2) 需要予測ケース

将来の福岡空港の航空需要予測にあたっては、将来の社会経済の変化をすべて定量的に把握することは困難なため、過去の航空需要との相関の高い国内総生産（GDP）をもとにして需要予測を行いました。予測ケースについては、将来のGDPに関する経済財政諮問会議などの資料を参考に設定しました。

また、福岡空港の需給逼迫緩和効果のみをみるために新北九州空港と佐賀空港の交通アクセス利便性を飛躍的に向上させたケースについても予測を行いました。

■需要予測ケース設定の前提条件と予測を行い説明する事柄等

ケース	需要予測の前提条件	予測を行い説明する事柄/予測年次
ケース(A) 「改革進展」	将来GDPの伸び率について、構造改革等が進展した場合の経済成長を見込んだ試算値(1.5~2.0%/年)	将来GDPの伸び率の違いによる福岡空港の航空需要の変化をみます。 予測年次は、2012年、2017年、2022年、2032年
ケース(B) 「非改革・停滞」	将来GDPの伸び率について、構造改革等が進展せず生産性の向上等が進まない場合の試算値(1.0~1.6%/年)	
ケース(C) 「失われた10年」	将来GDPの伸び率について、1990年代の日本経済の深刻な停滞期(いわゆる「失われた10年」と同等の状況が続くと仮定した場合(0.1~0.8%/年)	
ケース(A-1)	ケース(A)について、新北九州空港と佐賀空港のバス路線を拡充し交通アクセス利便性を飛躍的に向上させた場合	新北九州空港と佐賀空港の交通アクセス利便性を飛躍的に向上させた場合の福岡空港の需給逼迫緩和効果をみます。 予測年次は、2012年、2017年、2022年、2032年
ケース(A-2)	ケース(A)について、新北九州空港と佐賀空港のバス路線を拡充し交通アクセス利便性を飛躍的に向上させた他、新北九州空港にアクセス鉄道を導入した場合	

※1 将来の交通ネットワークについては、現時点で事業中あるいは供用目標が示されているものを前提としていますが、ケース(A)、ケース(A-1)、ケース(A-2)の2032年については、鉄道及び道路整備がさらに進展したネットワークをもとに予測を行いました。詳細は(6)交通ネットワークの設定に示しています。

※2 福岡空港を含む全国の空港には、空港容量の制約がないこととしています。

2. 国内航空旅客の需要予測

(3) 予測年次及びゾーンの設定

予測年次については、福岡空港の短・中期的な需要見通しをみるため2012年から2022年まで3時点を設定しました。さらに、長期的な需要見通しを見るために2032年も設定しました。

なお、今回の需要予測手法は、現状をもとにして将来を予測するものであり、長期的な予測については社会経済構造が現状と大きく変化することも考えられるため、計算結果の取扱いには特に注意が必要です。

交通の発生・集中の基本単位となるゾーン設定(ゾーニング)にあたっては、地域ごとの空港までの交通サービス水準の違いが的確に需要予測に反映されるように、福岡空港の利用が想定される地域を中心に細かく設定します。

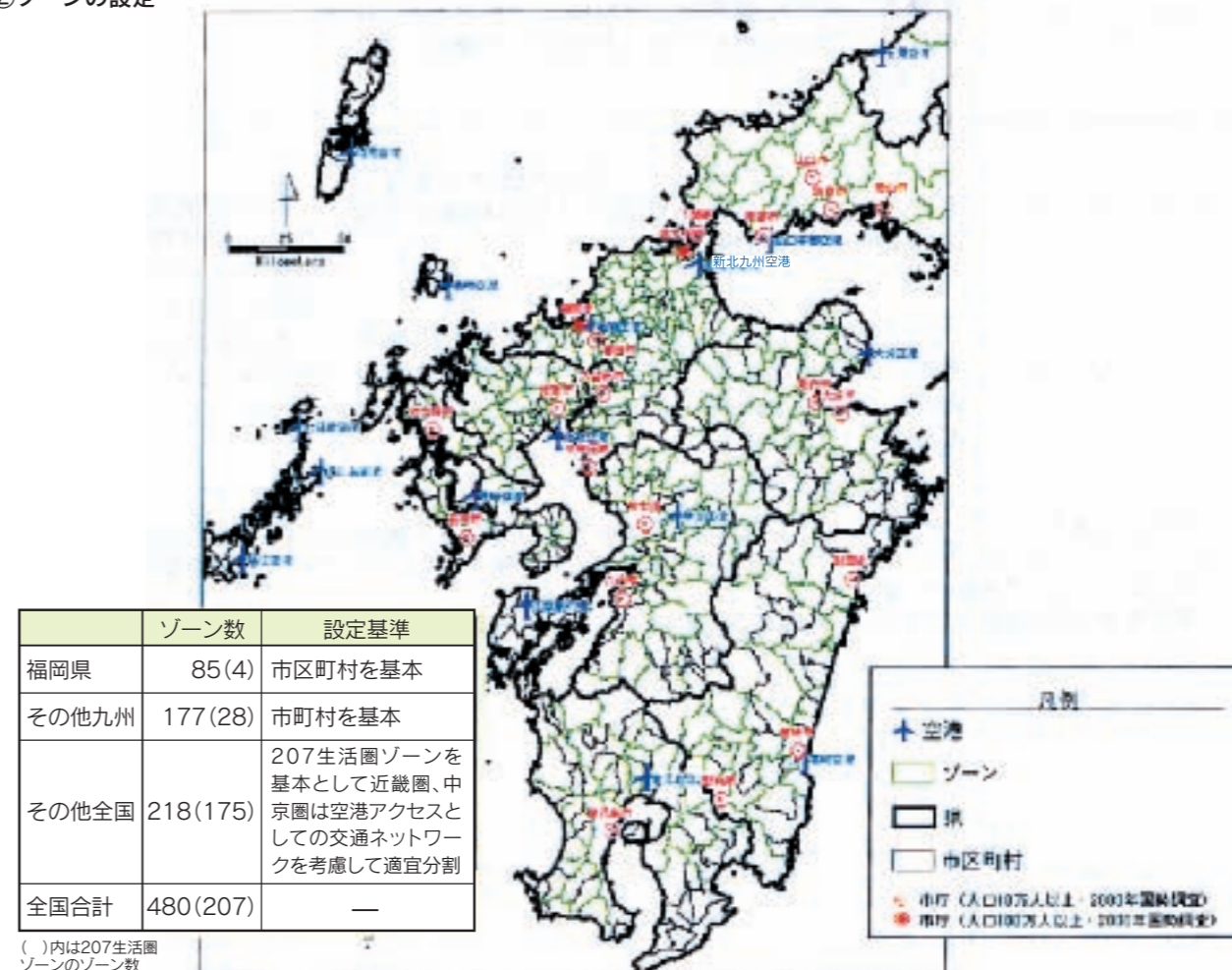
具体的には、全国幹線旅客純流動調査等で用いられている207の生活圏に全国を分割したゾーンの地域区分界を基本としました。ただし、福岡空港の利用が想定される地域については概ね市区町村単位のゾーンに分割し、空港、鉄道駅等の交通サービス条件が似通った地域については、それらを束ねて1つのゾーンとしました。なおゾーニングの基礎となる市区町村区分については、2000(平成12年)年時点の国勢調査を用います。

① 予測年次の設定

予測年次	設定の考え方
2012年	福岡空港の短・中期的な需要見通しをみるため21世紀第1四半期の範囲で、5年おきの予測年次としました。
2017年	
2022年	
2032年	福岡空港の長期的な需要見通しとして、21世紀第2四半期を2022年に続く10年後の2032年として設定しました。

② ゾーンの設定

■ゾーン区分(九州・山口地域)



	ゾーン数	設定基準
福岡県	85(4)	市区町村を基本
その他九州	177(28)	市町村を基本
その他全国	218(175)	207生活圏ゾーンを基本として近畿圏、中京圏は空港アクセスとしての交通ネットワークを考慮して適宜分割
全国合計	480(207)	—

()内は207生活圏ゾーンのゾーン数

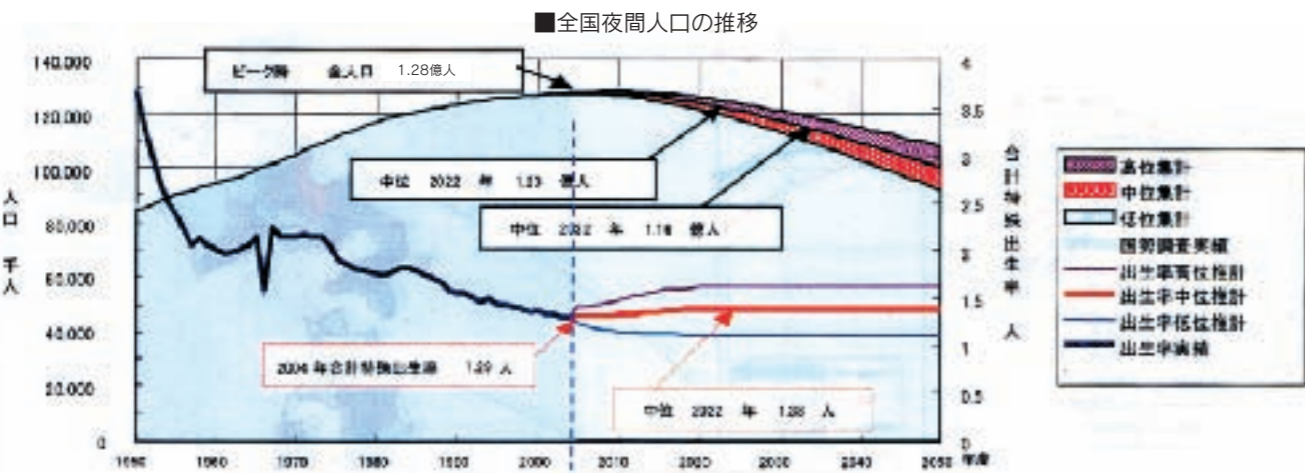
2. 国内航空旅客の需要予測

(4) 将来人口の設定

将来の生成交通量、発生交通量を予測するための説明変数として将来の人口を設定します。

将来人口は「日本の将来推計人口-平成14年1月推計-」(国立社会保障・人口問題研究所:以下、「人口研」、2002年)の中位推計を用います。これによると日本の人口は予測年次の2012年には、2000年比で1.0倍、2017年には0.99倍、2022年には0.97倍、2032年には0.91倍となり、日本全体では今後、人口は、年率0.4%弱の割合(2000~2030年の平均値)で緩やかに減少していくと見込まれています。

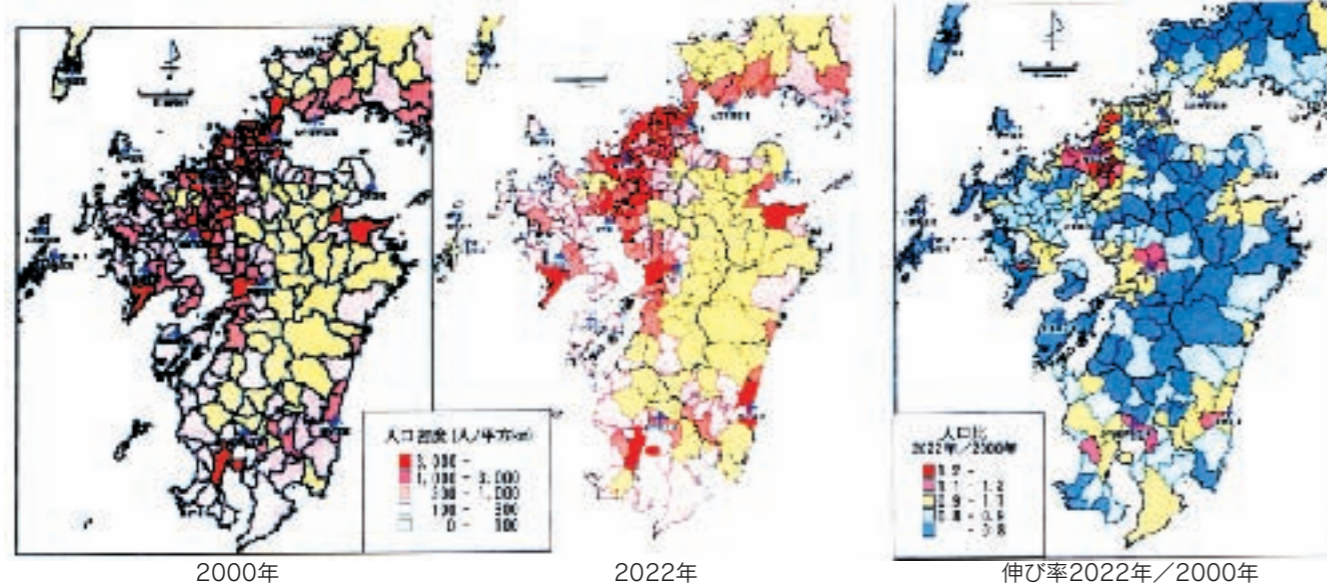
人口研予測では、市区町村別の将来人口を推計しており、本調査では、これらの値をもとに需要予測のために設定したゾーン(後述)別に将来人口を設定しました。人口研の市区町村別の人口推計によると今後、都市部への人口集中が進み、都市部では人口は増加・横ばいとなる所が多く、その他では減少する所が多いと見込まれています。



人口研の将来予測人口では、合計特殊出生率(女性一人が生涯に出産する子供の数)により、3つの推計をしています。中位ケースでは、長期的には1.39に、高位では1.63に、低位では1.10になると前提しています。(合計特殊出生率は2004年現在1.29です。)

資料)実績 「国勢調査報告」(総務省統計局)
将来推計 「日本の将来推計人口-平成14年1月推計-」(人口研,2002年)

■ゾーン別現在人口(2000年)・将来人口(2022年)と伸び率



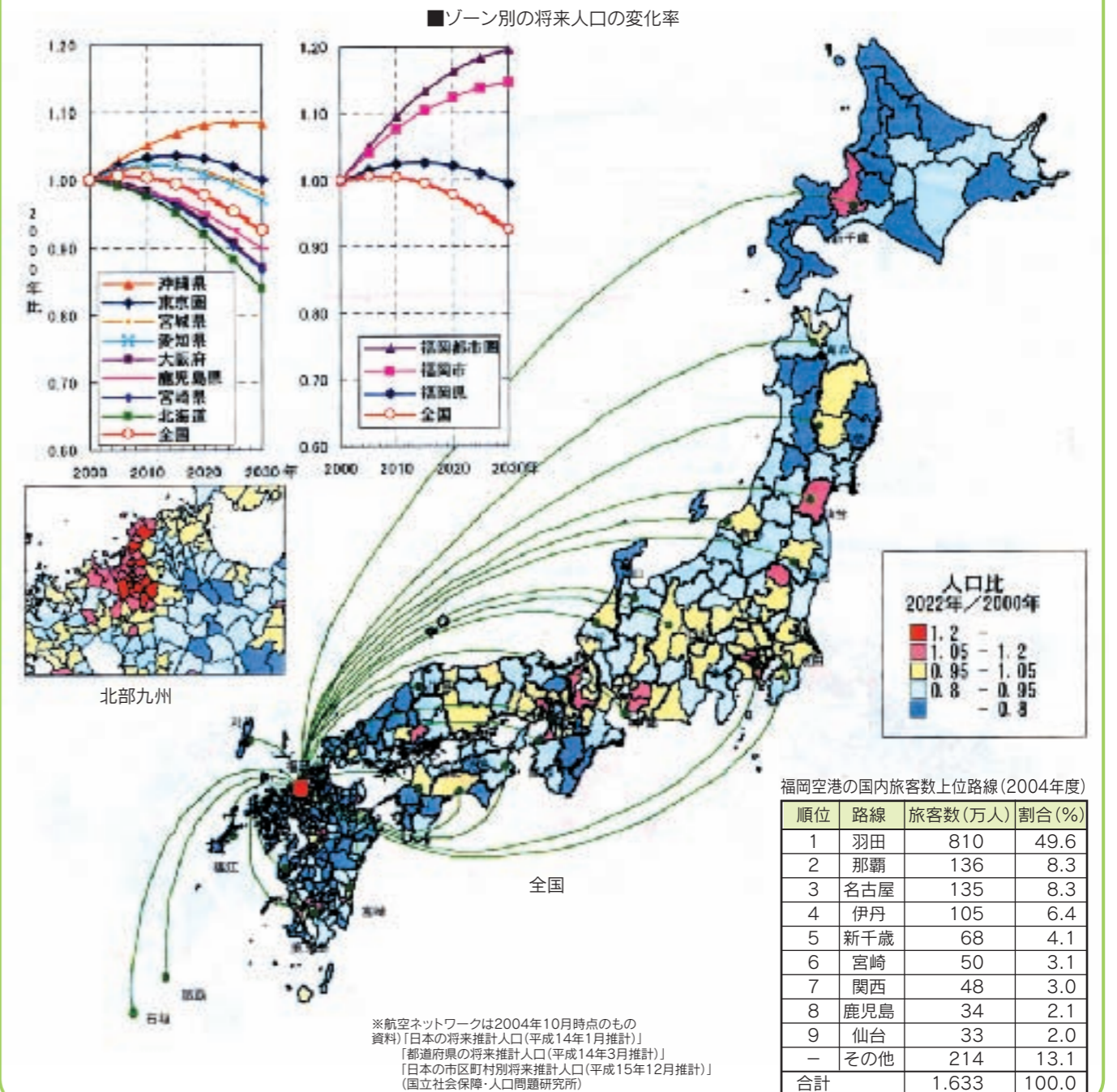
2. 国内航空旅客の需要予測

コラム1 ゾーン別将来人口について

ゾーン別の将来人口の変化率を見ると、今後、都市部へ人口集中が進み、概ね都市部では人口が増加し、その他では減少すると予測されています。福岡空港のある福岡市および福岡都市圏の将来人口は全国的に見ても高い水準での人口増加が見込まれており、2030年の福岡市および福岡都市圏の人口は2000年の人口と比較すると、ともに1.15倍~1.2倍程度の増加と予測されています。

福岡空港から主要航空路線で結ばれている相手先の将来人口を見ると、2030年には沖縄県は1.08倍に増加し、東京圏、宮城県、愛知県は当面漸増の後、横ばいあるいは全国平均より小さな下げ幅が見込まれています。一方、大阪府、北海道、鹿児島県、宮崎県は、全国平均以上の減少となり、2030年には1割以上の減少となります。(全て2000年比)

※福岡都市圏は、福岡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、福津市、太宰府市、前原市、古賀市、筑紫郡、糸島郡です。



※航空ネットワークは2004年10月時点のもの
資料)「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)」
「都道府県の将来推計人口(平成14年3月推計)」
「日本の市区町村別将来推計人口(平成15年12月推計)」
(国立社会保障・人口問題研究所)

2. 国内航空旅客の需要予測

(5) 実質国内総生産(GDP)の設定

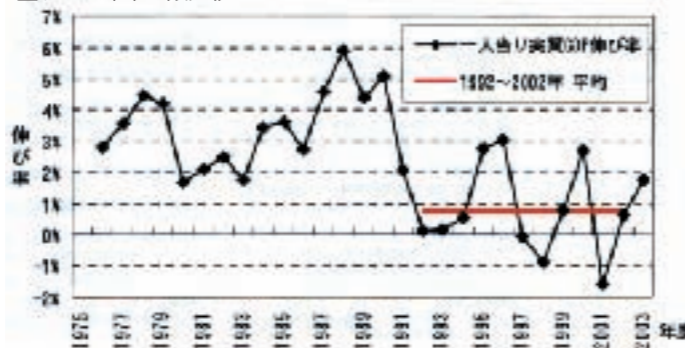
将来の生成交通量、発生交通量を予測するための説明変数として将来の実質国内総生産(GDP)を設定します。将来GDPは、構造改革等が進展した場合の経済成長を見込んだ場合の試算値「ケース(A)」(実質成長率1.5~2.0%/年)、構造改革等が進展せず生産性の向上等が進まない場合の試算値「ケース(B)」(実質成長率1.0~1.6%/年)及び、「失われた10年」とも言われる1990年代の日本経済の深刻な停滞期と同等の状況が将来にわたって続くとして、この時の一人当りGDP伸び率の平均値を用いて「ケース(C)」(実質成長率0.1~0.8%/年)を設定しました。

■将来GDPの伸び設定値(年率%)

年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013-2020	2021-2030	2031-
ケース(A) 「改革進展」	1.6	1.5	1.5	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	2.0	1.5	1.5
ケース(B) 「非改革・停滞」	1.6	1.4	1.3	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ケース(C) 「失われた10年」	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.3~0.6	0.1~0.3	0.1

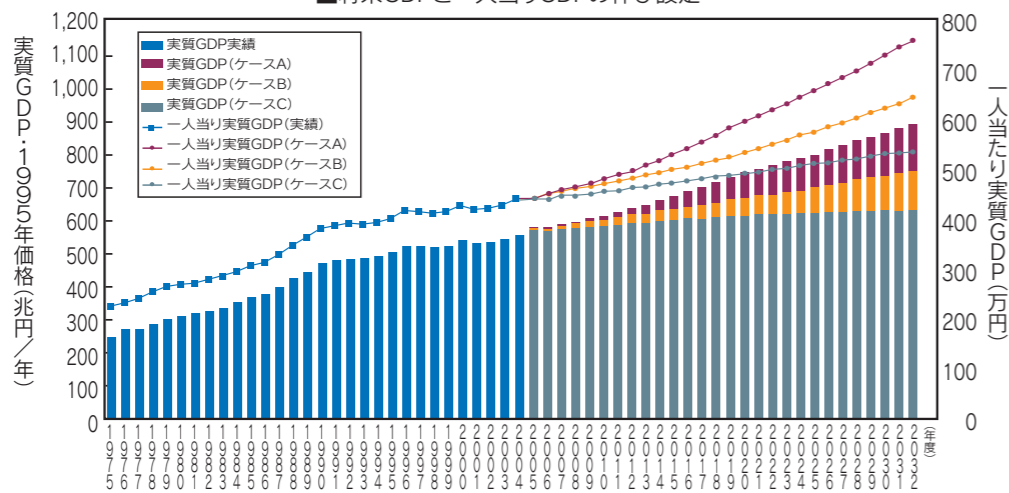
- 1) 「ケース(A)」は2012年までは「構造改革と経済財政の中期展望-2004年度改定」(経済財政諮問会議、2005年)の「基本(改革進展)ケース」、2013年以降は「日本21世紀ビジョン」における経済の姿「指標」(「日本21世紀ビジョン」に関する専門調査委員会、2005年)より(P.99コラム2参照)
- 2) 「ケース(B)」は2012年までは「構造改革と経済財政の中期展望-2004年度改定」の「非改革・停滞ケース」、2013年以降は、2009~12年の非改革・停滞ケースと同様の傾向が続くことと同じ値としました。
- 3) 「ケース(C)」は、1992年~2002年の間の一人当り実質GDPの伸び率の平均値(0.8%/年)から、実質GDP総額の伸び率を算出して設定しました。

■ケース(C)の設定値



資料)「国民経済計算年報」(内閣府経済社会総合研究所)

■将来GDPと一人当りGDPの伸び設定



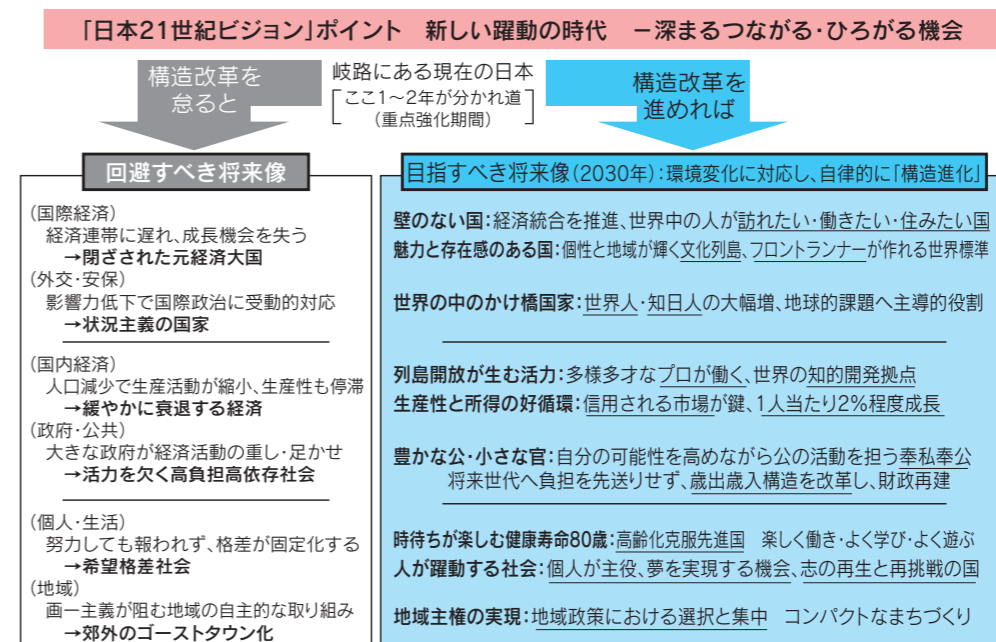
資料) 2004年まで実績値「国民経済計算年報」(内閣府経済社会総合研究所)

2. 国内航空旅客の需要予測

コラム2 将来GDP設定で前提としているシナリオについて

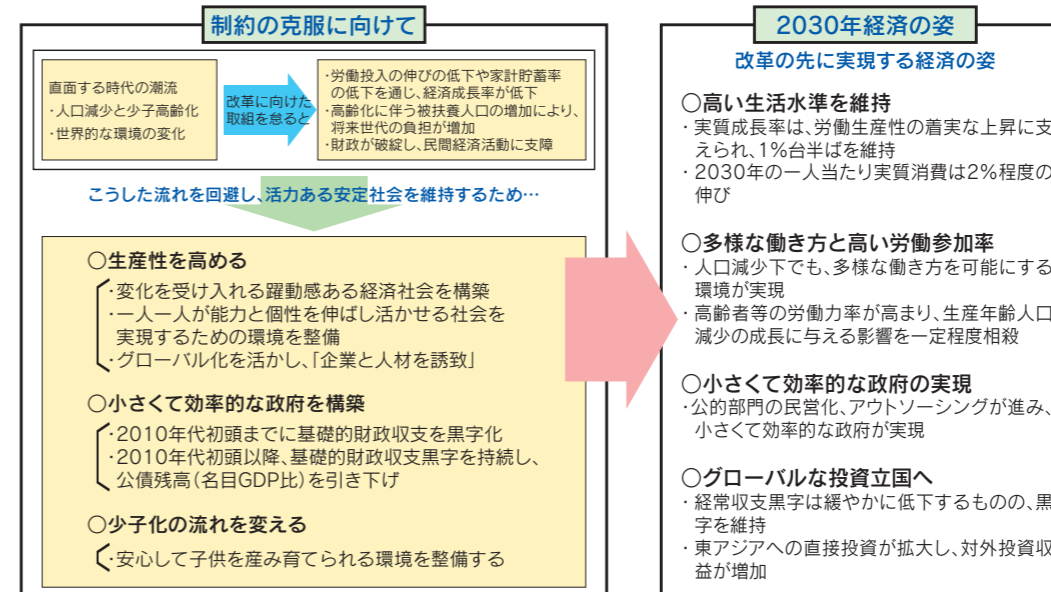
本調査で用いる将来GDPについては、経済財政諮問会議における将来見通しの「試算」を参考に設定しています。この中で、「『基本(改革進展)ケース』は、「2010年度初頭における基礎的財政収支の黒字化」など実現のために必要となる政策努力(構造改革と財政収支改善努力)について一定の仮定をおき、こうした努力の結果、実現し得るもの」(「構造改革と経済財政の中期展望-2004年度改定」の「参考資料・内閣府作成」P.1、2005年1月20日、一部要約・補足)とされています。また、経済財政諮問会議に設けられている「日本21世紀ビジョン」に関する専門調査会の報告では、将来の経済の姿として、生産性の向上や小さくて効率的な政府の構築による基礎的財政収支の黒字等により高い生活水準の維持が図られ、また高齢者等の労働力率が高まり生産年齢人口の減少が経済成長に与える影響を一定程度相殺する等のシナリオが描かれています。

■改革進展ケースが前提とする日本の将来像



※当資料は、説明のために制作したものであり、引用等については、直接「日本21世紀ビジョン」専門調査会報告書本文によられたい。

経済財政展望ワーキング・グループ報告書の概要
- 活力ある安定社会の実現に向けて -



資料)「日本21世紀ビジョン」(内閣府編、2005年4月)

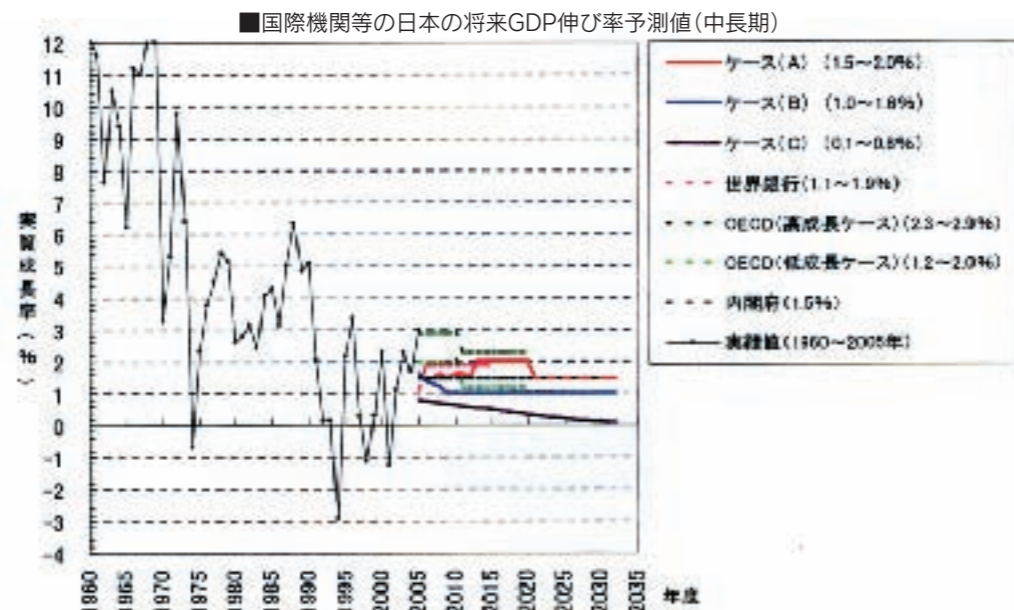
2. 国内航空旅客の需要予測

コラム3 日本の将来GDPの設定値と国際機関等の予測値との比較

日本の中長期的なGDP伸び率の将来見通しは、経済財政諮問会議では「改革進展ケース」で1.5~2.0%、「非改革・停滞ケース」で1.0~1.6%とされており、世界銀行1.1~1.9%、OECD(経済協力開発機構)1.2~2.9%となっています。本調査のケース(A)及びケース(B)の設定は1.0~2.0%ですから、世界銀行とほぼ同じであり、OECDより低めです。また、ケース(C)は、これらの国際機関より低い伸び率を設定しています。

短期的には、国内外の民間調査機関の予測値平均は2005年で3.4%、2006年で2.6%、国際機関の予測値は2006年で2.8%となっており、日本経済については、世界的な景気回復や日本の構造改革の進展によって「着実な国内需要が引っ張り、現時点では景気回復の勢いが上ぶれる可能性の方が高い」(IMF、2006年)との分析がされています。

参考:「World Economic Outlook Globalization and Inflation」(IMF、2006年4月)



資料)実績「国民経済計算」(内閣府経済社会総合研究所)
 将来推計「Global Economic Prospect 2006(世界経済の展望2006)」(2005年11月、世界銀行)、
 「THE WORLD IN 2020(2020年の世界経済)」(1997年、OECD)、「世界経済の潮流 2004年秋」(2004年11月、内閣府政策統括官室)

民間調査機関の日本の将来GDP伸び率予測値(短期)

	2005年度		2006年度	
	実質	名目	実質	名目
BNPパリバ証券	3.5	1.9	2.7	2.5
農林中金総合研究所	3.5	2.1	2.7	2.4
ゴールドマン・サックス証券	3.4	2.1	3.0	3.0
明治安田生命	3.4	2.0	2.7	2.7
みずほ総合研究所	3.4	2.0	2.7	2.5
第一生命経済研究所	3.4	2.0	2.6	2.5
大和総研	3.4	2.1	2.3	1.6
野村証券金融経済研究所	3.3	2.0	3.1	2.9
信金中央金庫総合研究所	3.3	1.9	2.7	2.7
日本総合研究所	3.3	2.0	2.3	2.1
ニッセイ基礎研究所	3.3	2.0	2.0	1.6
日本経済研究センター	3.3	2.0	2.0	0.9
各社平均	3.4	2.0	2.6	2.3

国際機関の最新の日本の実質GDP伸び率予測値(短期)

	2006年度	2007年度
	実質	実質
IMF	2.8(2.0)	2.1(1.6)
OECD	2.8(2.0)	2.2(2.0)

・IMF(国際通貨基金)は2006年4月19日、OECDは5月23日発表の最新値
 ・かつこの内は前回予測値(IMFは2005年9月、OECDは11月時点)

国際機関が最近発表した短期予測では、世界的な景気回復を背景に日本の実質GDPについて、昨年発表の予測値と比較して高い伸び率を予測しています。両国際機関の予測値は2.1~2.8%です。

各種民間機関の2006年実質GDP成長率予測は2~3%です。

2. 国内航空旅客の需要予測

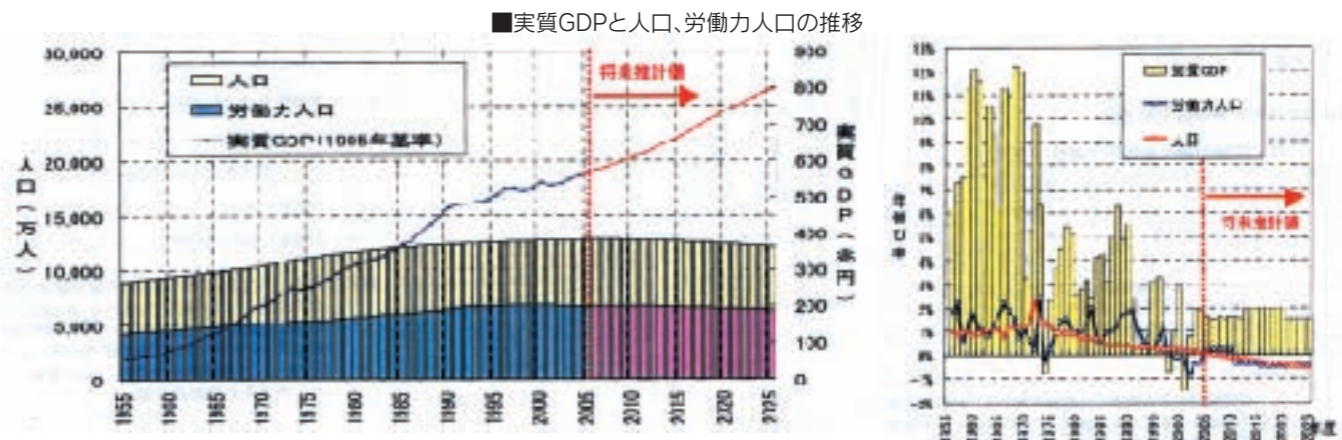
コラム4 人口・労働力人口とGDPの推移について

これまでの人口・労働人口(※1)と実績GDPの関係を見ると、GDP伸び率は1960年代に10%前後に達して以降徐々に低下傾向にあるのに対し、労働力人口の伸び率は0~2.0%程度と比較的安定しており、両者に明確な相関関係は見られないことから、過去の経済成長は労働力人口(労働投入)以外の寄与が大きかった可能性が示されています。このことを資本(土地・在庫を含む全資産の資本サービス量)、労働(投入労働時間)、全要素生産性(TFP)(※2)について要因分析した結果、経済成長は労働力の増加よりもむしろ資本蓄積や知的財産の活用等によるTFPの増加によってもたらされており、つまり労働力人口が減少しても、資本蓄積や知的財産の活用を通じてそれ以上に生産性を向上させることで労働力減少分のマイナスを補うことができれば、今後とも経済成長を達成することが可能であると指摘されています。(出典:通信白書2005)

また、人口減少は消費需要の面で国内市場の縮小要因となりますが、グローバル化や東アジアの経済成長が進展する中で日本と東アジアの経済的結びつきを強め外需(輸出)を伸ばすことで需要を維持することは可能になると考えられています。(出典:中小企業白書2006年度版)

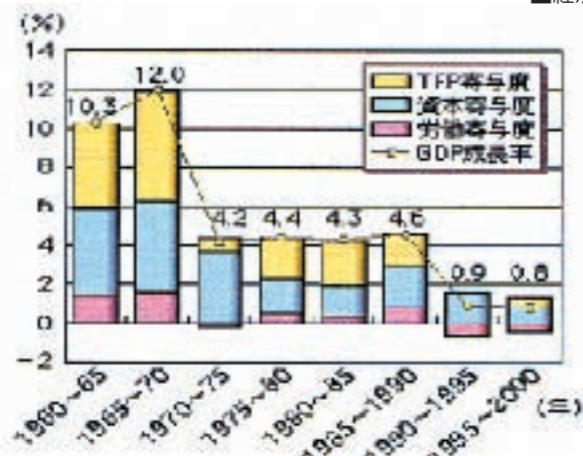
人口・労働力人口の将来推計によれば、今後の人口・労働力人口減少はいずれも年平均0.5%程度の非常に緩やかなものであるため、生産性の向上等とともに消費需要の維持・拡大が図られれば、人口・労働力人口の減少に連動してすぐに経済がマイナス成長になるとは考えにくいと思われます。

※1 労働力人口:一定の労働に適する年齢以上の者で労働の意志と能力を有する人の数。15歳以上人口のうち、就業者と完全失業者を合わせた数。労働力人口=15歳以上人口-非労働力人口=就業者+完全失業者
 ※2 全要素生産性(TFP):経済成長率のうち資本と労働の貢献分以外の残差のこと
 参考資料:「経済財政白書平成17年版」(内閣府)、「通商白書2005」(経済産業省)、「中小企業白書2006年版」(中小企業庁)等



資料)人口 2005年まで「国勢調査報告」総務省 将来推計:人口研「日本の将来推計人口」(平成14年推計)の中位値を用いた
 ・労働力人口 2005年まで:総務省統計局「労働力調査」2010年以降は推計:厚生労働省職業安定局推計値
 ・GDP 2005年までは「国民経済計算」総務省統計局 2006年以降は推計:「構造改革と経済財政の中期展望-2004年改定」経済諮問会議、2004年)

経済成長の要因分解



(備考)1. 労働は投入労働時間(hours worked)ベース。ここでは労働品質はTFPに含める。
 2. 資本は土地・在庫を含む全資産の資本サービス量からのTornqvist集計値。
 3. GDPは要素費用表示による産業別実質GDPからのTornqvist集計値。
 4. 産業に格付けられない社会資本については、資本投入量から除き、GDPではその固定資産減耗を除く。
 資料)「通商白書2005」(経済産業省)

2. 国内航空旅客の需要予測

2. 国内航空旅客の需要予測

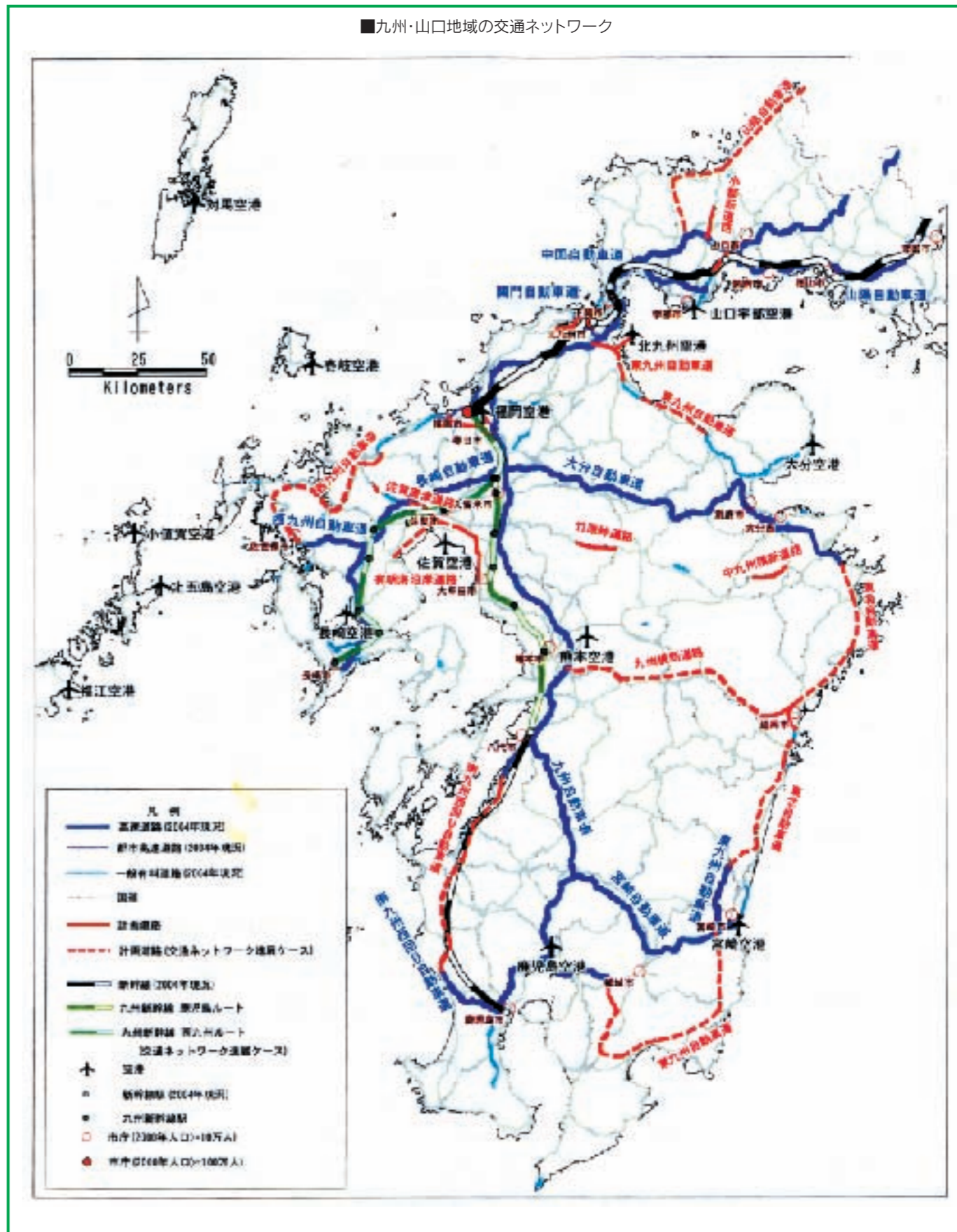
(6) 交通ネットワークの設定

将来の交通ネットワークについては、現時点で事業中あるいは供用目標が示されているものを前提として設定しました。
また、計画はあるものの供用時期が明らかになっていない鉄道及び道路ネットワークについて「交通ネットワーク進展ケース」とし、ケース(A)、ケース(A-1)、ケース(A-2)の2032年の予測に用いました。

交通ネットワークの設定(全国)			
交通ネットワークの設定			
航空ネットワーク	現況	2004年10月時刻表を基に設定	
	将来	2004年10月時刻表を基に設定	
		福岡空港航空路線	2004年10月時刻表による航空路線を基本に以下の航空路線を設定 ・2004年現在の航空路線: 新千歳、函館、青森、花巻、仙台、福島、羽田、成田、新潟、小松、富山、松本、名古屋(中部)、伊丹、関西、米子、出雲、徳島、福江、対馬、天草、宮崎、鹿児島、那覇、石垣 ・新設空港路線: 神戸、静岡、百里 ・運航実績のある路線(2000年10月時刻表による路線) 釧路、函館、秋田、山形、高松、上五島
	新設	新北九州、神戸は、2005年度に供用(※)。静岡、百里は、2012年度までに供用	
アクセス鉄道	仙台空港アクセス鉄道が、2007年度に供用		
鉄道ネットワーク	現況	2004年10月時刻表を基に設定	
	将来	2004年10月時刻表を基に設定	
	新設	福岡市営地下鉄七隈線	天神南～橋本が2005年度供用
		整備新幹線	
		東北新幹線	八戸～新青森(フル規格)が2010年度、新青森～新函館(フル規格)が2015年度開業(2004年12月政府与党申合せ)
		北陸新幹線	長野～金沢(フル規格)が2014年度開業(2004年12月政府与党申合せ)
九州新幹線	博多～新八代(フル規格)が2010年度開業(2004年12月政府与党申合せ)		
【交通ネットワーク進展ケース】			
北海道新幹線	新函館～札幌の開業を見込む		
北陸新幹線	金沢～新大阪の開業を見込む		
九州新幹線	西九州ルート(新鳥栖～長崎)の開業を見込む		
道路ネットワーク	既設	2004年時点での道路ネットワーク	
	新設	・(全国)2012年度までに供用予定の高規格幹線道路・地域高規格道路の整備計画区間 ・(九州・山口地域)2012年度までに供用予定の高規格幹線道路・地域高規格道路及び一般国道等 【交通ネットワーク進展ケース】 ・供用時期は未定ですが、将来的には事業が見込まれる高規格幹線道路・地域高規格道路の整備計画区間・基本計画区間	

※1 2004年10月時点の交通ネットワークを現況としているため、既に開通している新北九州空港、神戸空港及び開通している福岡市営地下鉄七隈線は新設と位置づけています。
※2 既存調査:「平成14年度北部九州地域における空港整備調査報告書」(2003年3月、国土交通省九州地方整備局)
※3 鉄道及び道路ネットワークのうち供用が予定される区間については、参考資料1に掲載しています。

九州・山口地域の交通ネットワーク



将来の航空需要の予測

将来の航空需要の予測

2. 国内航空旅客の需要予測

(7) 新北九州空港と佐賀空港の交通アクセス利便性を飛躍的に向上させるネットワークの設定

福岡空港の需給逼迫緩和効果をみるために、新北九州空港と佐賀空港の交通アクセス利便性を飛躍的に向上させるケースを設定します。具体的には、新北九州空港と佐賀空港のバス路線を拡充した場合、及びこれに加えて新北九州空港にアクセス鉄道を導入した場合の福岡空港の需要予測を行いました。

新北九州空港バス路線は、これまで地元(既存調査)で検討された全路線を設定しました。

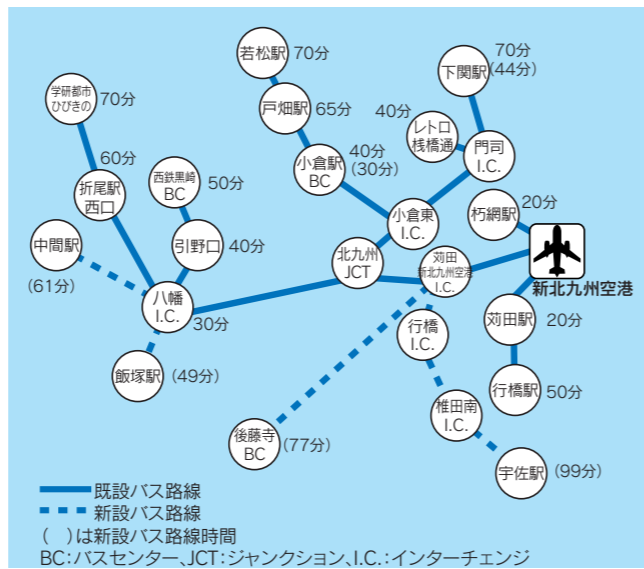
佐賀空港バス路線は、基本的に過去に運行していた全路線を設定しました。

なお、バスの事業主体、採算性についての検討は行っていません。

■新北九州空港バス路線の設定

路線	区間	バス停	時間(分)	費用(円)	備考
1	新北九州空港	若松駅	70	700	
		戸畑駅	65	700	
		小倉駅BC	40	600	
		三萩駅	33	600	
2	新北九州空港	学研都市(ひびきの)	70	700	
		折尾駅	60	700	
		黒崎BC	50	700	
		黒崎IC(引野口)	40	600	
3	新北九州空港	黒崎IC(引野口)	40	600	
		高速千代	33	600	
		八幡IC	30	600	
		小倉南IC	21	500	
		下関駅	70	1,000	
4	新北九州空港	門司港駅	40	700	
		朽網駅	20	400	
5	新北九州空港	行橋駅	50	600	
		行橋駅・羽田駅	20	400	
(ケース(A-1)及びケース(A-2)で追加する路線)					
7	新北九州空港	小倉駅(直行)	30	600	既設路線より10分短縮
8	新北九州空港	下関駅(直行)	44	1,000	既設路線より26分短縮
9	新北九州空港	中間駅	61	700	九州自動車道経由
		直方駅	41	600	
		宇佐駅	99	1000	
10	新北九州空港	宇佐	74	900	
		中津駅	74	900	
		宇島駅	60	800	
11	新北九州空港	後藤寺BC	77	900	東九州自動車道を南下
		藤山町役場	47	600	
12	新北九州空港	飯塚駅	49	1000	九州自動車道経由

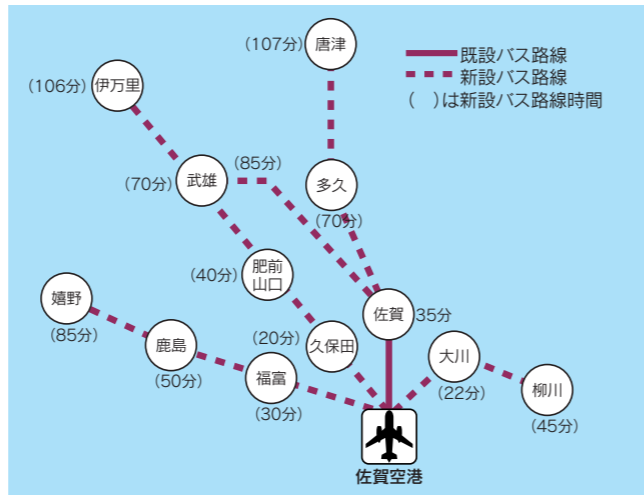
■新北九州空港のバス路線の設定



■佐賀空港バス路線の設定

路線	区間	バス停	時間(分)	費用(円)	備考
1	佐賀空港	佐賀駅BC	35	600	現在運行
		吃分	17	250	現在運行
2	佐賀空港	唐津	107	1500	佐賀空港開港時(1998年)を参考に設定
		多久	70	1100	
		高速小城	54	950	
		高志館高前	40	800	
3	佐賀空港	相知	79	1200	佐賀空港開港時(1998年)を参考に設定
		嬉野	85	1200	
		鹿島	50	900	
4	佐賀空港	福富	30	670	
		伊万里	106	1500	佐賀空港開港時(1998年)を参考に設定
		武雄	70	1000	
5	佐賀空港	肥前山口	40	900	
		久保田	20	700	
		西鉄柳川	45	760	佐賀空港開港時(1998年)を参考に設定
		大川橋	22	540	

■佐賀空港のバス路線の設定



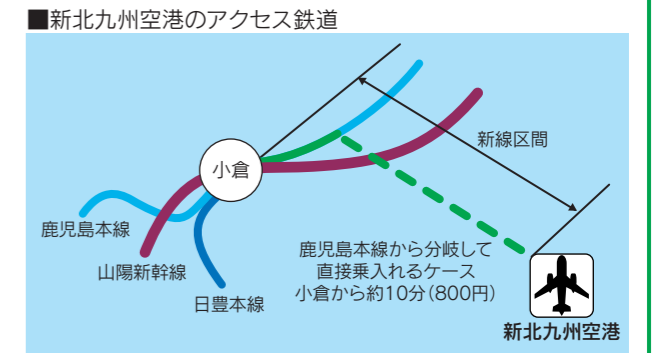
資料)
 ①新北九州空港バス
 2005年開港の新北九州空港のバスネットワークについては、既に運行されている路線を設定した。
 ・「新北九州空港バスアクセス検討調査 報告書」(2004年12月、新北九州空港バス等アクセス検討委員会)
 ・「平成14年度 北部九州地域における空港整備調査 報告書」(2003年3月、国土交通省九州地方整備局)
 ②佐賀空港バス
 ・時刻表(1998年佐賀空港開港当時)

2. 国内航空旅客の需要予測

新北九州空港アクセス鉄道については、地元(既存調査)で検討されている路線を設定しました。なお、アクセス鉄道の事業主体、採算性についての検討は行っていません。

名称	種別	区間	距離(km)	時間(分)	運賃(円)
新北九州空港アクセス鉄道(在来線新門司ルート)	在来線	小倉～新北九州空港	16.6	10	800

資料)新北九州空港軌道系アクセス鉄道検討委員会(国土交通省、福岡県)
 「第6回 新北九州空港軌道系アクセス検討委員会 委員会資料」(H17年6月20日)



(8) 交通サービス水準の設定

各ゾーンから空港までの交通機関別の経路、所要時間及び費用を時刻表から求め、交通サービス水準として設定をしました。

発着地(ゾーン)と空港間の利用交通機関として、自動車、鉄道、空港バスを想定し、それぞれについて時刻表等をもとに経路、所要時間、費用を設定しました。

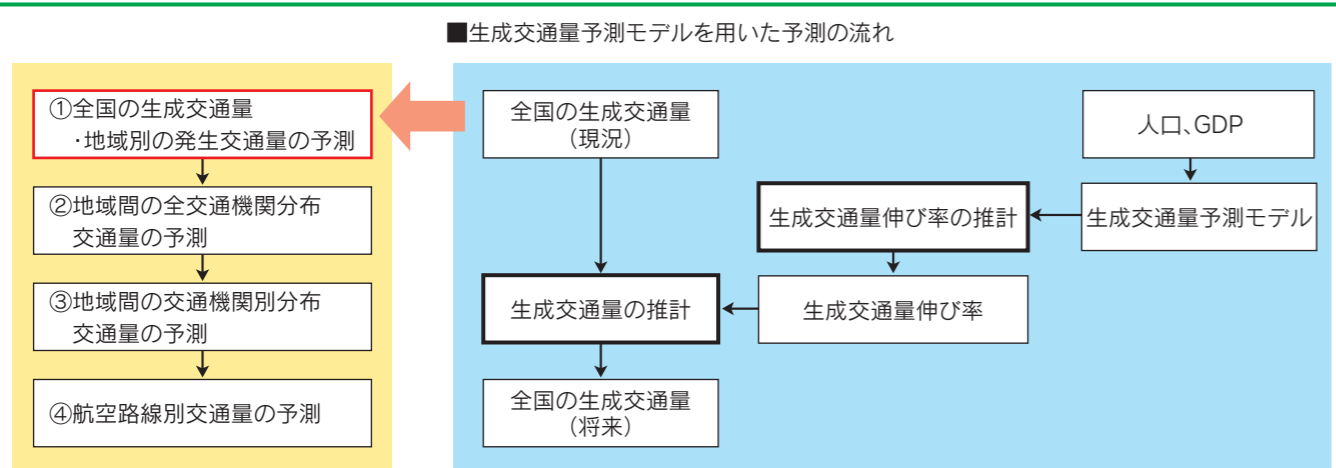
主要ゾーンからの各空港までの交通サービス水準の設定は参考資料2及び3に掲載しています。

2. 国内航空旅客の需要予測

3) 国内航空需要予測

(1) 全国の生成交通量の予測

全国の生成交通量(中長距離旅行回数の総数)は、人口と国内総生産(GDP)を説明変数とした生成交通量予測モデルを用いて推計します。



① 予測の考え方とモデルの構造等

a) 予測の考え方

ーモデル構築に用いるデータについて

過去から生成交通量データの揃っている調査としては「旅客地域流動調査」(※1)があります。これは総流動(交通機関別に交通量を数える)データであり、需要予測に適した出発地から目的地までを1トリップとした純流動(※2)のODデータ(※3)ではありません。純流動データは「全国幹線旅客純流動調査」(※4)で整理されていますが、1990年から始まった調査でありしかも5年毎に実施されているため過去からの生成交通量の傾向をつかむためには不十分です。このため生成交通量予測モデルは「旅客地域流動調査」の総流動データを用いて構築します。

ー対象とする距離帯について

生成交通量予測モデルのパラメータの推定については、本調査の予測対象が航空であり航空利用の割合が大きい地域間のみを対象とすることが望ましいため、50都府県(北海道は4地域に区分)の都府県庁所在地間の道路距離が300km以上の交通を計上しました。また将来の生成交通量については、距離が200km程度の福岡・鹿児島路線の予測を行う必要があるため、ゾーン間道路距離が200km以上の交通を計上しました。

ー予測の手順について

生成交通量予測モデルの中で将来の人口及びGDPを用いて生成交通量(総流動)の伸び率を推計し、この伸び率を全国幹線旅客純流動調査の生成交通量(現況)に乘じ、将来の純流動としての生成交通量とします。

- ※1. 「旅客地域流動調査」: 全国50都府県単位の交通機関別分布交通量を、航空輸送統計調査、鉄道輸送統計調査、自動車輸送統計調査(いずれも国土交通省)をもとに総流動(交通機関別に交通量を数える方法)で毎年集計したもの。各機関別の交通量を経年で把握することができます。
- ※2. 純流動: 人がある目的をもって行う特定の出発地点から目的地までの一方向の移動のことを1トリップといいます。例えば、勤務先へという目的で自宅から会社へ自動車と鉄道を乗り継いで行った場合には、複数の交通手段を利用していても、1トリップと数えます。この考え方で数えた交通量を「純流動」と呼びます。なお、自動車と鉄道を使うということなら、総流動では2トリップとなります。
- ※3. ODデータ: 起点(Origin)のゾーンと終点(Destination)のゾーン間を移動する交通量データのことで、これを一覧表に整理して表示したものをOD表といいます。通常このデータは一日の交通量を指します。
- ※4. 「全国幹線旅客純流動調査」: 全国207の生活圏に分けたゾーン間の分布交通量をアンケートによるサンプル調査をもとにして、交通機関別に純流動で5年ごとに集計したもの。トリップの発着地が特定された純流動で集計されており、交通需要予測の基本となるデータです。但し、1990年からはじまった調査でこれまでに3時点しかありません

2. 国内航空旅客の需要予測

b) モデルの構造及びモデルパラメータ推定結果

推定対象年の起点を1975年以降として開始各年を1年ずつ早めながらパラメータを推定した結果、重相関係数が最も高かった1978年以降をサンプルとした場合(右表)を採用しました。

$$Q_t = POP_t \times \exp(1.700) \times X_t^{1.014} \quad (\text{重相関係数: } 0.98)$$

Q_t : t年度の旅客地域流動調査ベースの全目的生成交通量(人/年)
 POP_t : t年度の国勢調査による全国夜間人口(1,000人)
 X_t : t年度の1人当たり国内総生産(万円)

■パラメータ推定結果

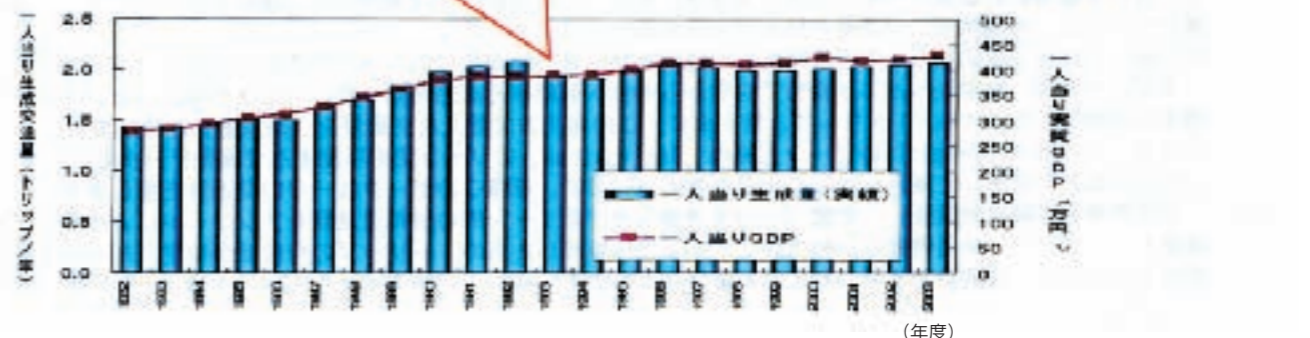
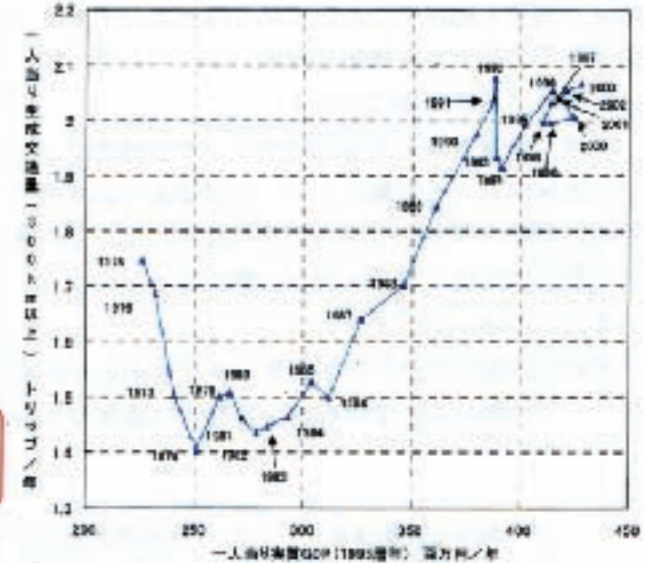
開始年次	重相関係数	GDPパラメータ	t値	サンプル数	採用
1975	0.909	0.784	11.3	29	
1976	0.944	0.869	14.5	28	
1977	0.976	0.961	22.6	27	
1978	0.984	1.014	27.4	26	採用
1979	0.983	1.025	25.4	25	
1980	0.983	1.050	25.1	24	
1981	0.984	1.082	25.1	23	
1982	0.983	1.111	24.3	22	
1983	0.979	1.100	21.2	21	
1984	0.974	1.061	18.4	20	
1985	0.969	0.998	16.2	19	
1986	0.958	0.941	13.3	18	
1987	0.935	0.868	10.2	17	

コラム5 一人当たりGDPと一人当たり生成交通量の関係について

需要予測は、過去から現在までの需要と関係の深い事項(人口、GDPなど)との傾向を分析して関係式をつくり、将来を予測することを基本とする手法です。一人当たりGDPと一人当たり生成交通量の関係を見ると、全体としては高い相関があり(1978年から2003年までの相関係数は0.98)、統計的には十分な有意性があると考えられます。

ところで、1990年代以降だけをとると、両者の関係に不規則な動きが見られます。1990年代は「失われた10年」といわれるように、日本が戦後はじめて経験した長期的な経済の低成長・停滞期でした。世の中が変化している中で過去の実績から将来を予測することは難しいといえます。このことをふまえ、本調査では、仮に1990年代のような経済の状態が将来も続く場合も想定したケースを設定しました。

■一人当たりGDP一人当たりの生成交通量(300km以上)の関係



2. 国内航空旅客の需要予測

2. 国内航空旅客の需要予測

②生成交通量の予測結果

計算結果は下表のとおりです。一人当りの年間の中長距離旅行回数を表す一人当り生成交通量をみると、ケース(A)では3.7トリップ/年(2004年現況)から2012年は1.1倍の4.2トリップ/年、2022年は1.4倍の5.3トリップ/年になると見込まれます。
また、ケース(B)では、2022年に1.3倍の4.7トリップに、ケース(C)では、2022年に1.2倍の4.3トリップに増加すると見込まれます。

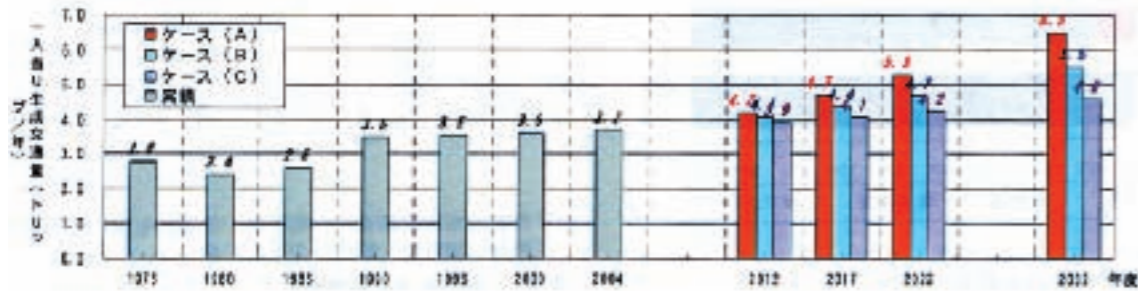
※ゾーン間道路距離が200km以上の交通を計上。

一人当りの生成交通量の推移(2004年までは実績、2012年以後は予測値)

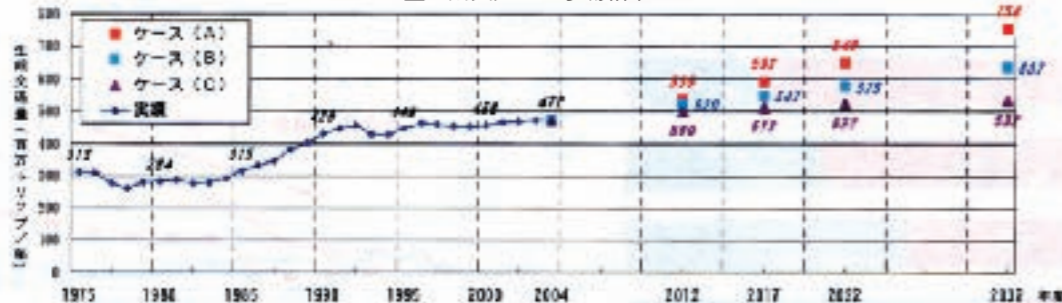
	年	現況実績値		予測結果			
		2000	2004	2012	2017	2022	2032
人口(万人)		12,693	12,763	12,711	12,551	12,300	11,603
	2004年比	0.99	1.00	1.00	0.98	0.96	0.91
一人当り GDP (万円/年)	ケース(A)	425	436	495	554	618	760
	2004年比	0.97	1.00	1.14	1.27	1.42	1.74
	ケース(B)			481	512	549	643
一人当りの生成交通量 (トリップ/年)	ケース(B)			1.10	1.17	1.26	1.47
	2004年比			1.06	1.10	1.14	1.23
	ケース(C)			3.93	4.09	4.25	4.58
一人当りの生成交通量 (百万トリップ/年)	ケース(C)			1.06	1.11	1.15	1.24
	2004年比			1.06	1.11	1.15	1.24
	ケース(A)	3.6	3.7	4.21	4.72	5.27	6.5
全国 生成交通量 (百万トリップ/年)	ケース(A)	458	472	535	592	648	754
	2004年比	0.97	1.00	1.13	1.25	1.37	1.60
	ケース(B)			520	547	575	637
全国 生成交通量 (百万トリップ/年)	ケース(B)			1.10	1.16	1.22	1.35
	2004年比			1.06	1.09	1.11	1.13
	ケース(C)			500	513	522	532
	2004年比			1.06	1.09	1.11	1.13

(年度)

■全国生成交通量の推移(2004年までは実績、2012年以後は予測値)



■生成交通量の予測結果

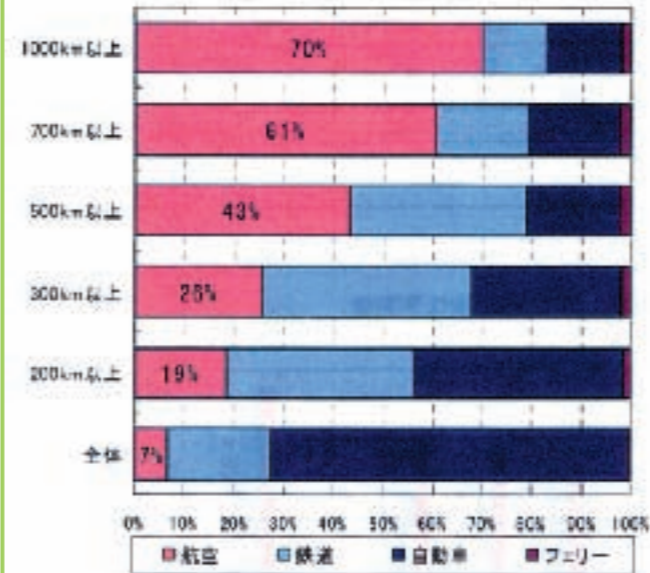


コラム6 中長距離旅行回数(生成交通量)の近年の動向について

交通機関分担率は、距離が遠くなるほど航空の分担率が高くなります。特に500km以上では40%以上、700km以上では60%以上が航空利用となっています。

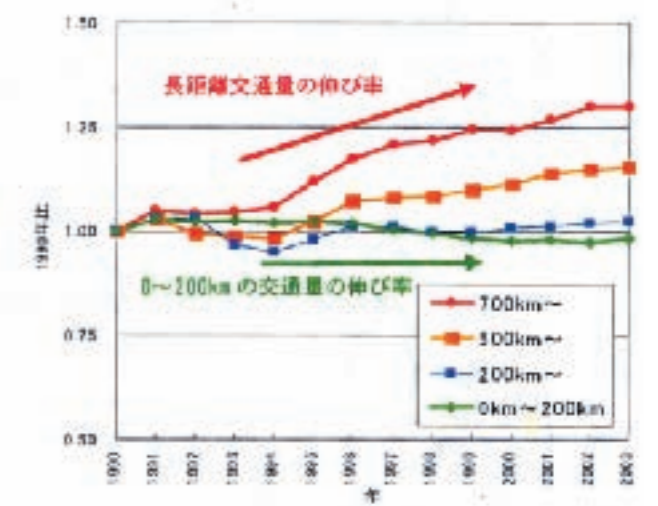
近年の中長距離旅行回数の伸びは、移動距離が長いほど伸び率が高くなる傾向にあります。距離の短い(0~200km未満)旅行回数は1990年比では微増微減を繰り返しながら横ばいから若干の低下傾向にあります。航空分担率の高い500km以上や700km以上の旅行回数は増加が続いています。

■幹線旅客の機関分担率(2000年)



資料)「全国幹線旅客純流動調査」(2000年)

■特定距離の地域間交通量と伸び率(1990年比)



※「旅客地域流動調査」の集計は、自動車を除いた公共交通機関(鉄道、旅客船、航空)のみとしました。
資料)「旅客地域流動調査」

2. 国内航空旅客の需要予測

コラム7 少子高齢化が中長距離旅行回数(生成交通量)に与える影響について

一人当たりの年間の中長距離旅行回数(生成交通量)を年齢別にみると、現状(2000年)において、19歳以下の0.4トリップから60歳以上の5.40トリップまで各年齢層で違いがあります。ここで、現状の各年齢層のトリップ数に少子高齢化が進んだ2032年での年齢構成をあてはめると、全体のトリップ数は、2000年とほぼ同じ値になります。これは少子高齢化の進展によって、旅行回数の著しく少ない19歳以下の人口の割合が低下して、旅行回数が19歳以下より多い60歳以上の人口の割合が増えるためです。

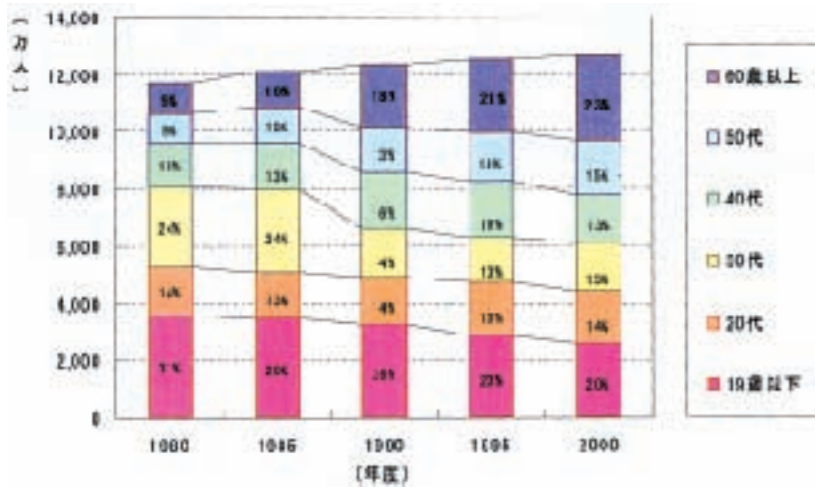
ここでは、60歳以上の一人当たりの旅行回数を現在と同じと仮定しましたが、近年、高齢者一人当たりの旅行回数は増加傾向にありますので、その傾向が続くとすれば将来全体としての旅行回数は増加することが見込まれます。

■少子高齢化を想定した場合の一人当たりの中長距離旅行回数(200km以上)(推計結果)

年齢階級	人口割合(A)		一人当たり旅行回数(B) トリップ(年)/人	(A)×(B)[人口で重みづけ]		
	2000年	2032年		2000年	2032年	2032年/2000年
19歳以下	20%	15%	0.40	0.08	0.06	0.75
20代	14%	10%	7.27	1.04	0.71	0.68
30代	13%	11%	9.73	1.30	1.05	0.81
40代	13%	12%	10.59	1.40	1.27	0.91
50代	15%	15%	9.63	1.46	1.41	0.97
60歳以上	23%	37%	5.40	1.27	2.03	1.60
合計平均	100%	100%	6.55	6.55	6.52	1.00

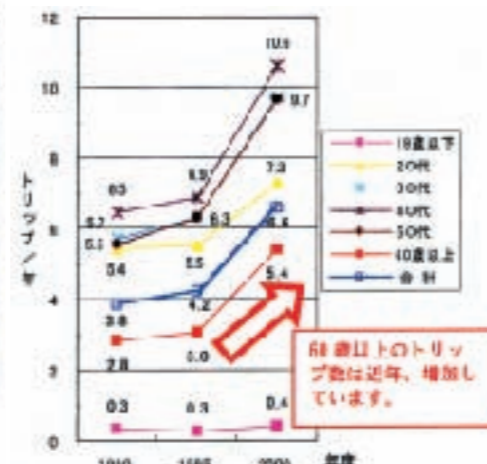
資料)トリップ数は、「第3回全国幹線旅客純流動調査(2000年度)」(国土交通省)、人口は2000年は「国勢調査報告」(総務省)、2032年は「日本の将来推計人口-平成14年1月推計-」(人口研、2002年)を基に設定
注)一人当たり旅行回数は「第3回全国幹線旅客純流動調査(2000年度)」(国土交通省)の200km以上のトリップ総量を国勢調査による夜間人口で除した値。数値は四捨五入されており、合計と一致しないことがある。

■少子高齢化の進展(日本全人口と高齢者割合の推移)



・グラフ中の数字は割合(%)
・65歳以上の高齢者の割合は1980年から2000年の間に9%→10%→18%→21%→23%と急速に増加しています。
資料)「国勢調査報告」(総務省)

■年齢階級別一人当たりトリップ数の推移(200km以上)



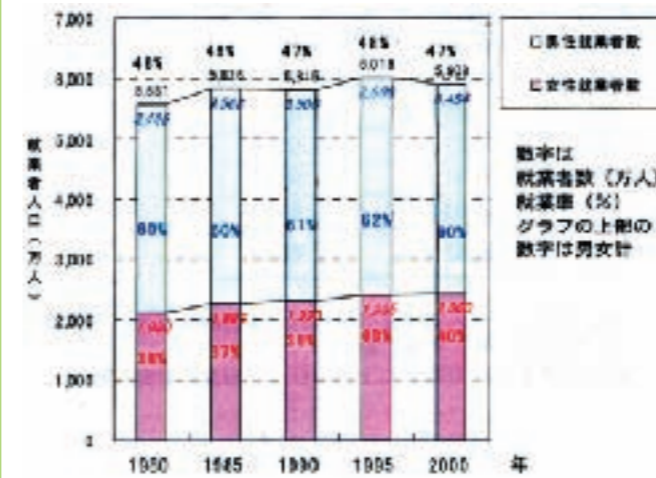
資料)「全国幹線旅客純流動調査」(国土交通省)

2. 国内航空旅客の需要予測

コラム8 女性の社会進出が中長距離旅行回数(生成交通量)に与える影響について

女性の就業率は1980年の36%から2000年の40%と増加していますが、男性の就業率(60%)と比較するとまだ小さく、今後も増加基調が続くことが見込まれます。近年は、特に30代と50代の増加率が大きくなっています。1990年と2000年の女性の年齢階級別一人当たり旅行回数を比較すると、11.5から13.9と伸びています。また、女性一人当たり旅行回数は、20歳以上の全ての階級で男女合計の平均よりも小さく(2000年実績)、今後の増加の余地が大きいと考えられます。とりわけ、就業率の大きく増加している30代と50代女性の一人当たり旅行回数の伸びは大きく、女性の就業率上昇によって一人当たり旅行回数は増加することが見込まれます。

■就業人口・就業率の推移(実績)



資料)「国勢調査報告」(総務省)

■1990年と2000年の女性の年齢階級別就業率

年齢階級	1990年			2000年			就業率変化 2000年-1990年	男女計 平均 2000年
	夜間人口	就業人口	就業率	夜間人口	就業人口	就業率		
19歳以下	15,853	781	5%	12,668	497	4%	-1.0%	4%
20代	8,324	5,468	66%	8,939	5,821	65%	-0.6%	71%
30代	8,341	4,512	54%	8,358	4,651	56%	1.6%	74%
40代	9,844	6,544	66%	8,324	5,618	67%	1.0%	80%
50代	8,033	4,534	56%	9,676	5,849	60%	4.0%	75%
60歳以上	12,415	2,597	21%	16,769	3,292	20%	-1.3%	30%
合計	62,811	24,436	39%	64,735	25,729	40%	0.8%	49%

■女性の年齢階級別一人当たり旅行回数の推移

年齢階級	一人当たり旅行回数(トリップ/年)				男女計 平均 (2000年)
	1990年	2000年	旅行回数変化		
			2000年-1990年	2000/1990	
19歳以下	2.7	1.9	-0.9	(0.69)	1.8
20代	19.5	22.7	3.2	(1.16)	26.3
30代	17.4	21.4	4.1	(1.23)	42.7
40代	17.6	21.1	3.5	(1.20)	46.5
50代	13.8	19.3	5.6	(1.41)	42.5
60歳以上	7.0	7.8	0.8	(1.12)	24.1
平均	11.5	13.9	2.4	(1.21)	28.1

資料)トリップ数は、「第3回全国幹線旅客純流動調査(平成12年度)」(国土交通省)人口は、「国勢調査報告」(総務省)
注)原単位は第3回全国幹線旅客純流動調査(平成12年度)の距離による除外をしていない総量を国勢調査による夜間人口で除した値

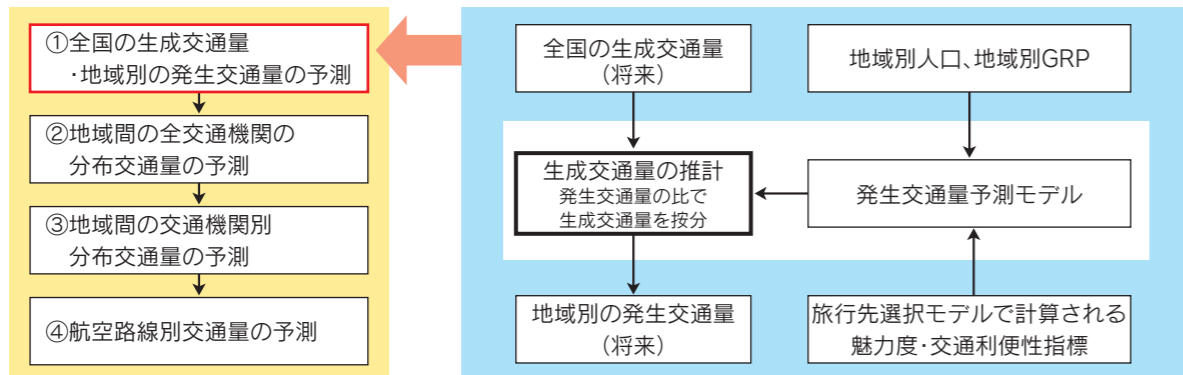
2. 国内航空旅客の需要予測

2. 国内航空旅客の需要予測

(2) 地域別の発生交通量の予測

地域別の発生交通量は、地域別の人口、県内総生産 (GRP) 及び旅行先選択モデルで計算される魅力度・交通利便性指標を説明変数とする発生交通量予測モデルを用いて目的別に推計します。
発生交通量の比で、生成交通量 (将来) を按分して地域別の発生交通量 (将来) とします。

■発生交通量予測モデルを用いた予測の流れ



①モデルの構造

$$Q_i = POP_i \times \exp(\alpha_g) \times X_i^{\beta_g} \times \exp(\text{Logsum_gi})^{\gamma_g} \times \exp(\varepsilon_gi \cdot D_i)$$

$$\text{Logsum_gi} = \ln\left(\sum_{j \in c_di} \exp(V_dij)\right)$$

Q_i : 居住ゾーン*i*発生交通量(人/日)

POP_i : 居住ゾーン*i*の人口指標(1,000人)

[業務]就業者数、[観光]と[私用]夜間人口

X_i : 居住ゾーン*i*の1人当たり県内総生産 (GRP: Gross Regional Products)。

県内総生産を当該県ゾーンの就業人口比で按分し、さらにゾーン別夜間人口で除する。

V_dij : 居住ゾーン*i*から旅行先の生活圏ゾーン*j*を選択するときの旅行先選択モデルの効用値

c_di : 居住ゾーン*i*における旅行先の対象となる生活圏ゾーン*j*の集合

D_i : 居住ゾーン*i*におけるダミー(1もしくは0)

$\alpha_g, \beta_g, \gamma_g, \varepsilon_gi$: パラメータ

②モデルパラメータ

■発生交通量予測モデルのパラメータ

	業務目的		観光目的		私用等目的		
	係数	(標準誤差)	係数	(標準誤差)	係数	(標準誤差)	
一人当たり県内総生産 X_i (万円/年: 1995価格)	0.455	(2.8)	1.150	(3.6)	1.117	(3.3)	
魅力度・交通利便性指標 V_dij	0.558	(8.9)	1.41	(5.4)	0.118	(1.8)	
定数項 α_g	-5.72	(-5.7)	-16.6	(-7.5)	-6.75	(-3.5)	
地域ダミー変数 D_i	北海道 (20ゾーン)	0.652	(7.5)	1.95	(8.6)	0.904	(3.8)
	西東北 (8ゾーン)			1.06	(3.4)	0.947	(2.9)
	関東 (32ゾーン)	-0.405	(-3.9)				
	東海道 (62ゾーン)			-0.605	(4.3)	-0.913	(-5.9)
	中国 (40ゾーン)					0.343	(2.1)
山陽 (32ゾーン)	-0.141	(7.6)					
北九州 (139ゾーン)					-0.248	(-2.5)	
重相関係数	0.455		0.471		0.403		
サンプル数	480		480		480		
実績発生交通量と推計値の相関係数	0.952		0.688		0.666		

注1) 左: パラメータ値 右: ()内: 値

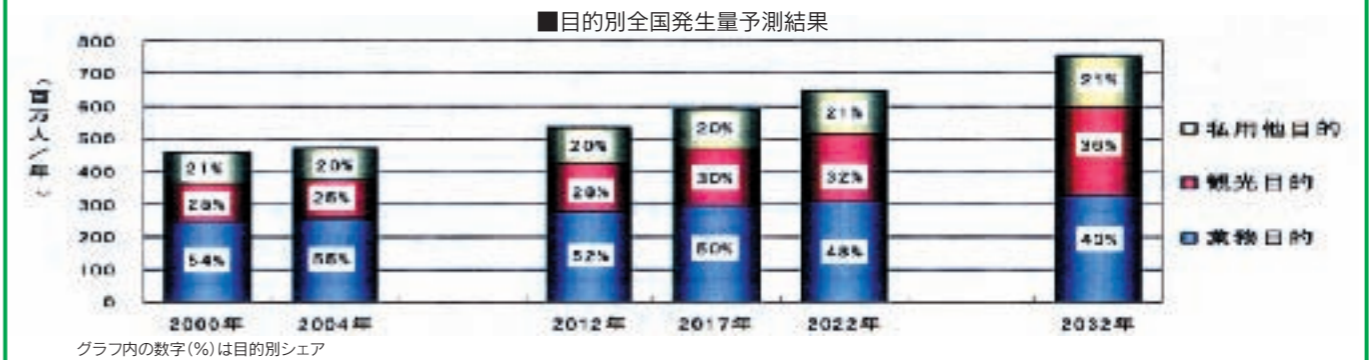
注2) 北海道: 北海道全域 西東北: 秋田・山形 関東: 茨城・栃木・群馬・埼玉・千葉・東京・神奈川
東海道: 東京・神奈川・静岡・愛知・岐阜・三重・滋賀・京都・大阪・兵庫
中国: 鳥取・島根・岡山・広島・山口 山陽: 岡山・広島・山口 北九州: 福岡・佐賀・長崎

③発生交通量の予測結果

a) 全国合計値

ケース (A) では、全国の発生交通量は2022年で全体で1.4倍 (2000年比) となり、目的別にみると業務目的は約1.2倍、観光目的は1.8倍、私用他目的は約1.4倍となっており、観光目的の発生交通量の伸びが比較的大きく見込まれます。

※発生交通量の全国予測値は、全目的合計の生成交通量を目的別ゾーン別発生交通量一次推計値の比で按分して得られる発生交通量の最終予測値の合計。



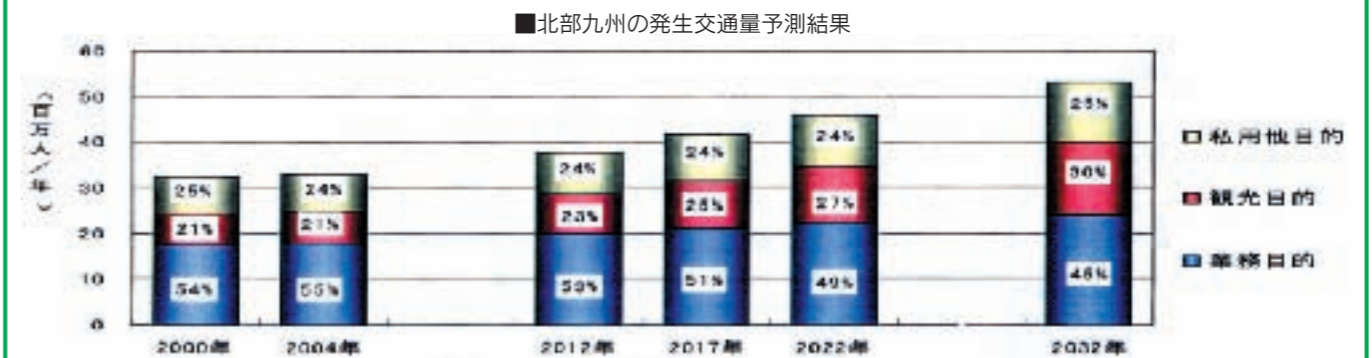
	現況実績値 2000年	現況推計値 2004年	予測結果(万人/年)				2032年
			2012年	2017年	2022年	(2000年比)	
業務目的	24,878	25,788	27,944	29,596	30,973	1.24	32,762
観光目的	11,381	11,911	14,732	17,523	20,506	1.80	27,011
私用他目的	9,493	9,540	10,849	12,069	13,329	1.40	15,644
総発生交通量	45,752	47,239	53,525	59,188	64,809	1.42	75,416

(年度)

b) 北部九州

ケース (A) では、北部九州の発生交通量は約3200万トリップ/年 (2000年実績) から、2022年は1.4倍の約4600万トリップ/年に増加することが見込まれます。目的別の伸び率は、全国総量の予測結果と同じ傾向を示しており、2022年では2000年と比較して業務目的で約1.3倍、観光目的で約1.8倍、私用他目的で約1.4倍と見込まれます。

※北部九州は、福岡県・佐賀県・長崎県・大分県・熊本県の5県。



	現況実績値 2000年	現況推計値 2004年	予測結果(万人/年)				2032年
			2012年	2017年	2022年	(2000年比)	
業務目的	1,752	1,797	1,988	2,114	2,233	1.27	2,397
観光目的	675	704	875	1,039	1,220	1.81	1,600
私用他目的	791	793	907	1,010	1,118	1.41	1,313
総発生交通量	3,218	3,294	3,770	4,163	4,571	1.42	5,311

(年度)

将来の航空需要の予測

将来の航空需要の予測

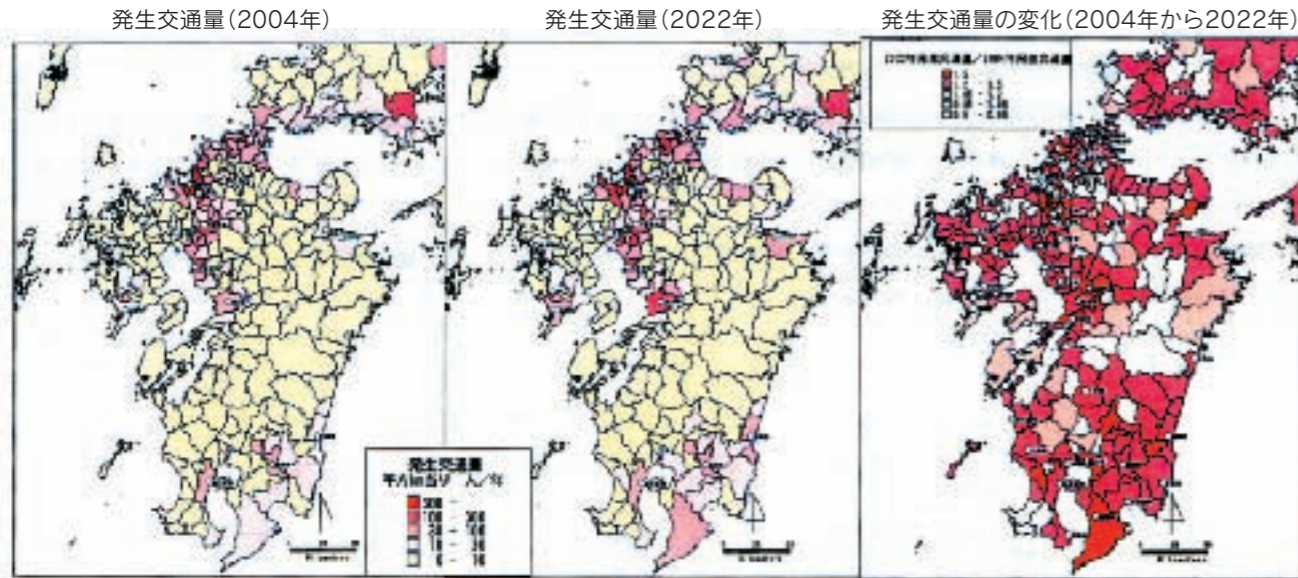
2. 国内航空旅客の需要予測

④ゾーン別発生交通量の予測結果

九州・山口地域では、福岡市、北九州市、長崎市等の都市部を中心に発生交通量が多く、将来の伸び率も高くなっています。

a)九州・山口

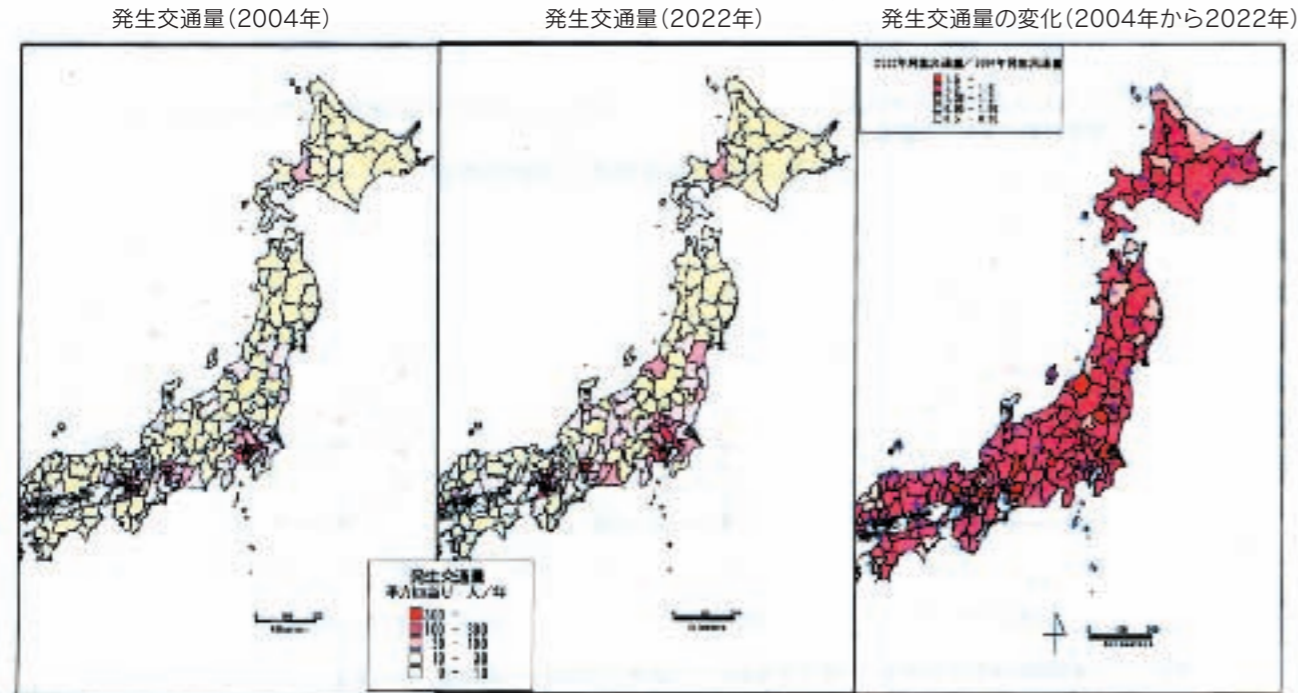
■九州・山口地域の発生交通量と変化(ケースA)



※発生交通量が30万人/年以下のゾーンは、対象外としています。

b)全国

■全国の発生交通量と変化(ケースA)



※発生交通量が30万人/年以下のゾーンは、対象外としています。

2. 国内航空旅客の需要予測

コラム9 観光目的の中長距離旅行回数(発生交通量)の増加傾向について

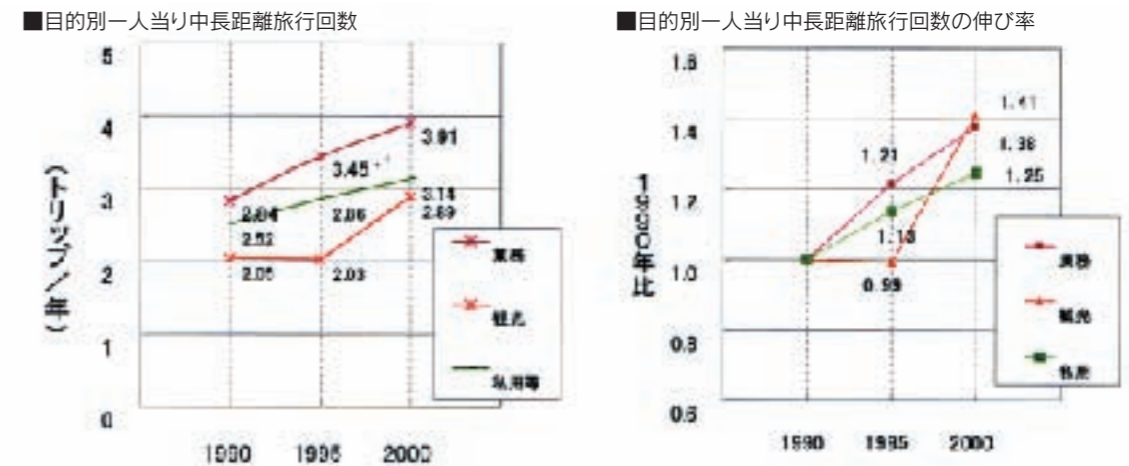
近年の旅行回数の傾向を目的別に分析すると、2000年の一人当りの中長距離旅行回数(目的別発生交通量)は、観光目的は1990年比で1.41倍に増加しており、業務目的1.38倍、私用等目的の1.25倍と比較して伸び率が大きくなっています。

上の調査結果は1990年代の日本経済の低成長・停滞期における数字ですので、今後の景気変動によってはこれまで以上に観光目的の旅行回数が増加することも考えられます。

また、観光目的の旅行回数を年齢階級別に見ると、20歳以上は全て横ばいから増加傾向にある中、特に60歳以上の伸びは顕著で、1990年には20歳以上の年齢階級の中では最も少なかったものが、2000年には全ての年齢階級の中で最も多くなっています。

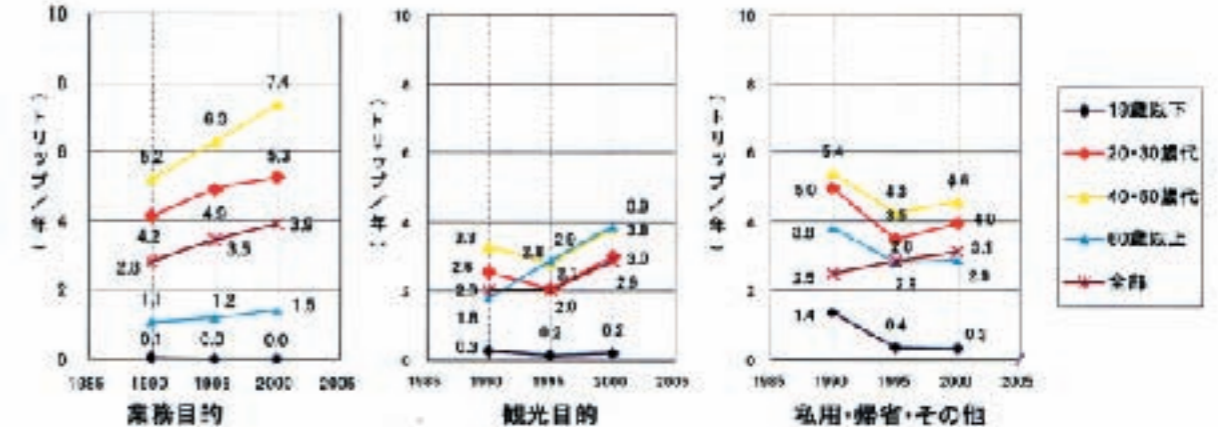
高齢化の進展によって観光目的の旅行回数の増加傾向にある60歳以上の人口が増加することで将来全体としての観光目的の旅行回数は増加することが見込まれます。

■目的別中長距離旅行回数の推移



資料)トリップ数は「第3回全国幹線旅客純流動調査(平成12年度)」(国土交通省)、人口は「国勢調査報告」(総務省)
注:原単位は第3回全国幹線旅客純流動調査(平成12年度)の距離による除外をしていない総量を国勢調査による夜間人口で除した値

■目的別・年齢階級別一人当中長距離旅行回数の推移(目的別)



資料)トリップ数は「第3回全国幹線旅客純流動調査(平成12年度)」(国土交通省)、人口は「国勢調査報告」(総務省)
注:原単位は第3回全国幹線旅客純流動調査(平成12年度)の距離による除外をしていない総量を国勢調査による夜間人口で除した値

将来の航空需要の予測

将来の航空需要の予測

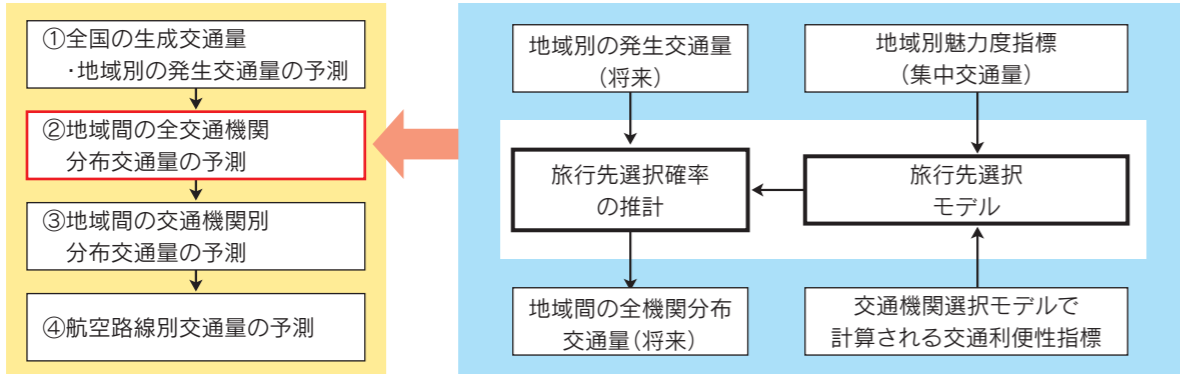
2. 国内航空旅客の需要予測

2. 国内航空旅客の需要予測

(3) 地域間の全交通機関分布交通量の予測

ある地域の発生交通量がどの地域を目的地としてどれだけ移動するのか(地域間の全交通機関分布交通量)を、「地域別の魅力度」と「交通機関選択モデルで計算される交通利便性指標」の2つを説明変数とする旅行先選択モデルを用いて推計します。

■旅行先選択モデルを用いた予測の流れ



①モデルの構造

$$P_{dij} = \frac{\exp(v_{dij})}{\sum_{j \in c_{di}} \exp(v_{dij})}$$

$$v_{dij} = \beta_d \times X_j + \gamma_d \times \text{Logsum}_{dij}$$

- P_{dij} : 居住地ゾーン*i*と旅行先となる生活圏ゾーン*j*の選択確率
- v_{dij} : 居住地ゾーン*i*と旅行先となる生活圏ゾーン*j*を選択するときの効用値
- c_{di} : 居住地ゾーン*i*から選択可能な旅行先となる生活圏ゾーン*j*の集合
- X_j : 旅行先となる生活圏ゾーン*j*の魅力度指数。旅行先生活圏ゾーン*j*の集中量の対数をとった値。
- Logsum_{dij} : 居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間の交通利便性指標。交通機関選択モデルから計算される値。
- β_d, γ_d : パラメータ

②モデルパラメータ

■旅行先選択モデルのパラメータ

	業務目的	観光目的	私用等目的
魅力度指標 β_d	0.727 (2.8)	0.385 (3.1)	0.432 (2.5)
交通利便性指標 γ_d	0.524 (3.5)	0.323 (2.3)	0.969 (2.3)
分布交通量相関係数	0.903	0.812	0.828
集中交通量相関係数	0.985	0.979	0.978
サンプル数(分布交通量トリップ数)	3010	2530	2030
最大選択肢数	124	100	101

注1)パラメータ欄の左:パラメータ 下段()内:t値
 注2)魅力度指標 $\beta_d = \ln(\text{集中交通量:人/日})$
 注3)集中交通量相関係数は、分布交通量再現値を合計した集中量推計値と実績値との相関係数

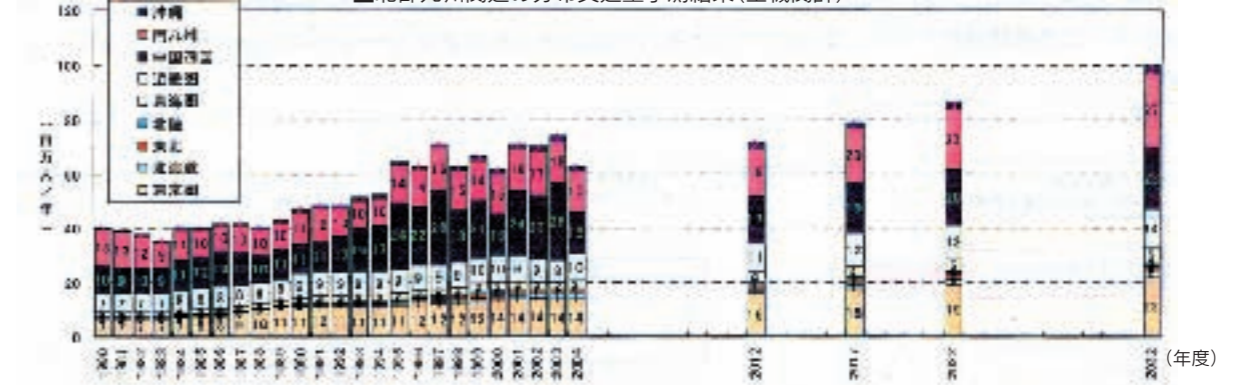
③地域間の交通機関別分布交通量の予測結果(全機関)

ケース(A)での北部九州と主要都市圏との全交通機関分布交通量は、東京圏、東海圏、近畿圏いずれも2004年比で2012年には1.1~1.2倍、2022年には1.2~1.5倍に増加することが見込まれます。

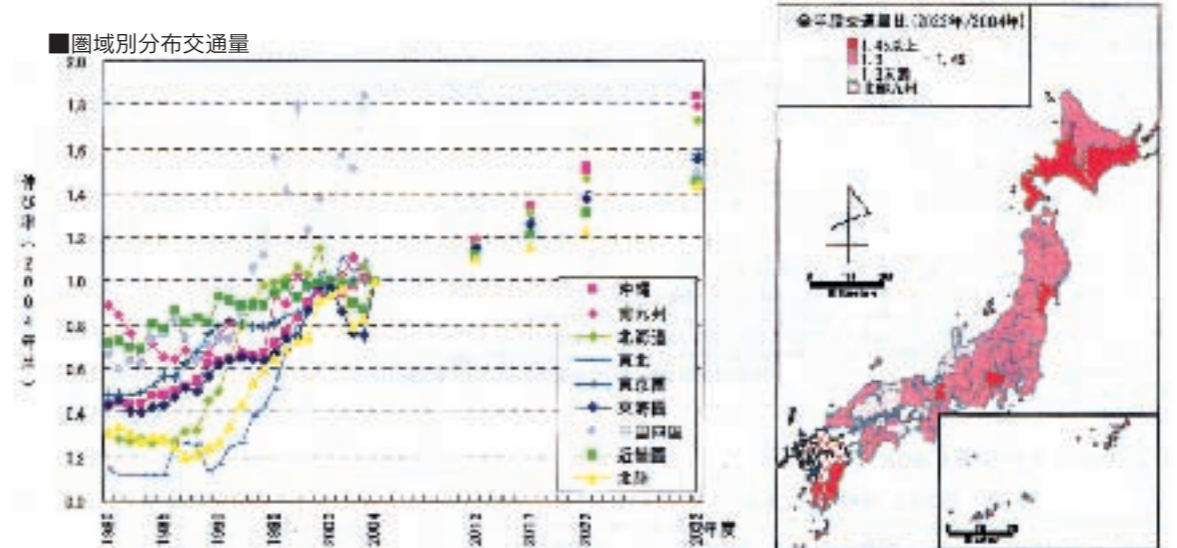
圏域別の伸びをみると、人口の伸びが大きい沖縄、九州新幹線開業で利便性が向上する南九州は伸び率が最も高く、それに続くのが、北海道、東北、東京圏、東海圏であり、比較的人口減少の大きい近畿圏、四国中国、北陸の伸び率は他と比べ小さくなっています。

※北部九州:福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県 東北:青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県 東京圏:茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県
 北陸:新潟県、石川県、福井県、富山県 東海圏:静岡県、岐阜県、愛知県、三重県 近畿圏:滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
 四国・中国:鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県 南九州:宮崎県、鹿児島県

■北部九州関連の分布交通量予測結果(全機関計)



■圏域別分布交通量の伸び(2004年比)



※実績値は「旅客地域流動調査」を参考に推計した

全機関	年次	現況推計値	予測結果(万人/年)			
		2004年	2012年	2017年	2022年	2032年
北部九州発生集中量		7,237	8,275	9,122	10,001	11,559
北部九州と他の圏域との交通量	北海道	114	133	149	167	198
	2004年比	1.00	1.16	1.31	1.46	1.73
	東北	118	137	152	166	189
	2004年比	1.00	1.16	1.28	1.40	1.60
	東京圏	1,410	1,604	1,771	1,946	2,222
	2004年比	1.00	1.14	1.26	1.38	1.58
	北陸	106	116	122	130	152
	2004年比	1.00	1.10	1.15	1.23	1.44
	東海圏	330	378	414	453	513
	2004年比	1.00	1.15	1.26	1.37	1.56
	近畿圏	971	1,084	1,176	1,269	1,411
	2004年比	1.00	1.12	1.21	1.31	1.45
	中国四国	1,540	1,706	1,865	2,026	2,305
	2004年比	1.00	1.11	1.21	1.32	1.50
南九州	1,513	1,804	2,024	2,256	2,712	
2004年比	1.00	1.19	1.34	1.49	1.79	
沖縄	166	196	222	252	306	
2004年比	1.00	1.18	1.34	1.52	1.84	

※北部九州内々交通量を除く

2. 国内航空旅客の需要予測

2. 国内航空旅客の需要予測

(4) 地域間の交通機関別分布交通量(航空利用分布交通量)の予測

居住地ゾーンから旅行先までの地域間の自動車及び公共交通機関(航空、鉄道、幹線バス)の交通機関別選択確率を求めます。推計には、所要時間、費用、運行頻度、交通利便性指標を説明変数とする交通機関選択モデルを用います。

①モデルの構造

交通機関選択は、下図に示すように公共交通機関と自動車の2機関の選択(自動車-公共選択)、公共交通機関相互の3機関の選択(公共交通機関選択)の2つの階層構造で表しました。さらに公共交通機関の中の航空利用分布交通量については、航空経路選択モデルを連結させたネスティッド型の非集計ロジットモデルとしました。

②交通機関選択モデルの選択構造

```

    graph TD
        A[公共交通機関] --> B[航空]
        A --> C[鉄道]
        A --> D[幹線バス]
        E[自動車-公共選択] --> A
    
```

③航空経路別交通量の予測

経路1
経路2
...

公共交通機関
自動車

公共交通機関選択
自動車-公共選択

$$P_{ml_{ijm}} = \frac{\exp(V_{ml_{ijm}})}{\sum_{m \in C_{ml_{ij}}} \exp(V_{ml_{ijm}})}$$

$$V_{ml_{ijm}} = \sum_k \beta_k m_{mk} \times X_{ijmk}$$

$P_{ml_{ijm}}$:居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間での交通機関*m*の選択確率
 $V_{ml_{ijm}}$:居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間で交通機関*m*を選択するときの効用
 $C_{ml_{ij}}$:居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間で選択可能な交通機関の集合
 X_{ijmk} :居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間で交通機関*m*を選択する場合の*k*番目の交通サービス指標
 $\beta_k m_{mk}$:パラメータ

②モデルパラメータ

■自動車-公共交通機関選択モデルのパラメータ

自動車-公共交通機関選択 (k番目)	選択肢	パラメータ		
		業務目的	観光目的	私用等目的
1 総所要時間(分)	c	-0.0121 (-5.2)	-0.00739 (-3.4)	-0.00790 (-3.7)
2 総費用(円)	c	-0.000200 (-1.0)	-0.000204 (-5.5)	-0.000202 (-6.4)
3 自動車ダミー	c	1.126 (2.8)	3.348 (15.3)	3.136 (12.2)
4 交通利便性指標	p	0.533 (5.9)	0.578 (5.5)	0.669 (6.2)
尤度比		0.215	0.230	0.229
的中率(%)		97.2	73.8	75.9
時間評価値(円/時)		3618	2170	2349
サンプル数		3545	3629	3106

※1.パラメータ欄の左:パラメータ 下段()内:t値
 ※2.選択肢欄 p:公共交通、c:自動車

■公共交通機関選択モデルのパラメータ

公共交通機関選択 (k番目)	選択肢	パラメータ		
		業務目的	観光目的	私用等目的
1 総所要時間(分)	rsb	-0.0132 (-21.2)	-0.00516 (-11.8)	-0.00644 (-14.0)
2 総費用(円)	rsb	-0.000221 (-14.5)	-0.000100 (-9.7)	-0.000119 (-12.2)
3 ln(運行頻度(便/日))	r	0.827 (25.1)	0.629 (19.9)	0.654 (20.3)
4 交通利便性指標	a	0.841 (19.7)	0.441 (14.9)	0.584 (18.8)
尤度比		0.442	0.387	0.446
的中率(%)		83.0	77.0	80.6
時間評価値(円/時)		3577	3084	3237
サンプル数		4811	3125	3404

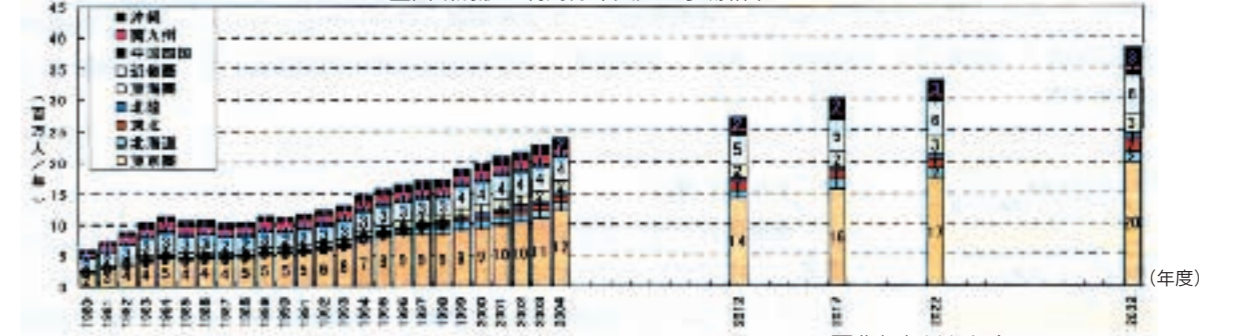
※1.パラメータ欄の左:パラメータ 下段()内:t値
 ※2.選択肢欄 a:航空、r:鉄道、s:旅客船、b:幹線バス

③航空利用分布交通量の予測結果

ケース(A)では、北部九州全体の航空利用分布交通量は約2,400万トリップ/年(2004年現状推計値)から2012年は1.15倍の約2,700万トリップ/年、2022年は1.4倍の約3,300万トリップ/年になると見込まれます。航空利用の半数以上が東京圏との流動であり、約1/6が近畿圏、約1/12が東海圏となっています。

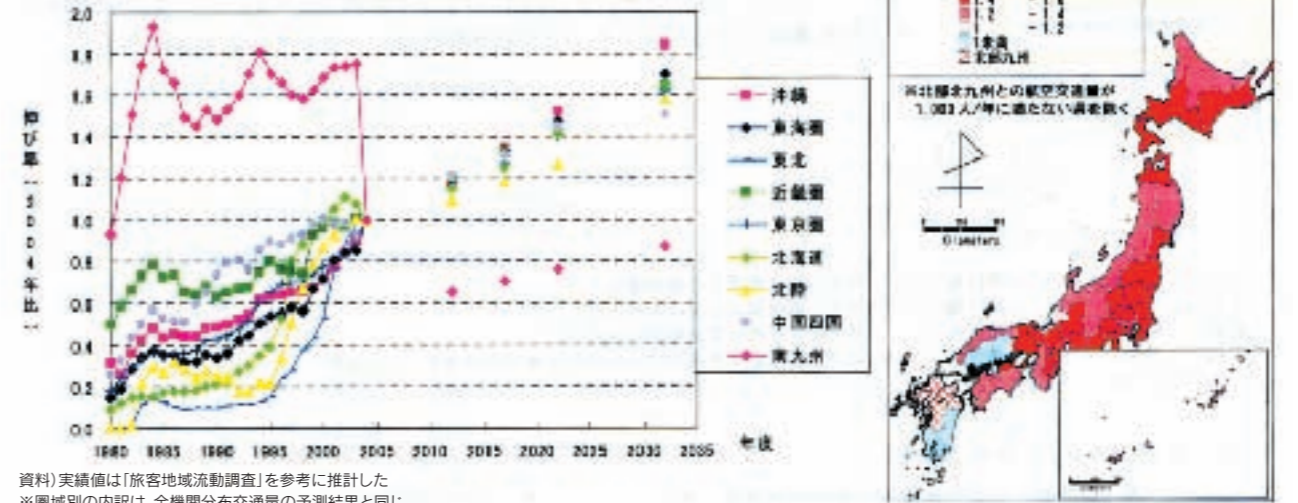
圏域別の伸びをみると、ほとんど圏域で2022年には2004年比で航空利用者が1.2倍以上に増加することが見込まれます。南九州については、九州新幹線鹿児島ルートの部分開業(2004年)、全線開業(2010年)に合わせて2012年までに段階的に航空利用分布交通量が大きく低下し、その後交通量全体の漸増傾向があり微増するものの、2022年で2004年比0.8倍程度の交通量にとどまります。

■圏域別航空利用分布交通量予測結果



■北部九州から全国への圏域別分布交通量の伸び(2004年比)

■北部九州から全国への圏域別分布交通量



資料)実績値は「旅客地域流動調査」を参考に推計した
 ※圏域別の内訳は、全機関分布交通量の予測結果と同じ

■北部九州から全国への圏域別航空利用旅行先分布の伸び(2004年比)

航空	年次	現況実績値 2000年	現況推計値 2004年	予測結果(万人/年)			
				2012年	2017年	2022年	2032年
航空		2,405	2,383	2,738	3,029	3,338	3,846
北部九州発生集中量		2004年比 1.01	1.00	1.15	1.27	1.40	1.61
北部九州と他の圏域との交通量	北海道	102	109	125	136	153	179
	2004年比	0.94	1.00	1.15	1.25	1.41	1.65
	東北	98	104	122	135	148	169
	2004年比	0.95	1.00	1.17	1.30	1.43	1.63
	東京圏	1,197	1,236	1,421	1,576	1,738	1,994
	2004年比	0.97	1.00	1.15	1.28	1.41	1.61
	北陸	72	68	74	80	86	107
	2004年比	1.07	1.00	1.09	1.18	1.27	1.58
	東海圏	175	185	223	246	272	314
	2004年比	0.95	1.00	1.20	1.33	1.47	1.69
	近畿圏	400	381	462	507	552	629
	2004年比	1.05	1.00	1.21	1.33	1.45	1.65
中国四国	39	44	53	57	63	66	
2004年比	0.89	1.00	1.21	1.31	1.45	1.50	
南九州	144	83	54	59	63	73	
2004年比	1.74	1.00	0.65	0.70	0.76	0.88	
沖縄	163	165	195	221	251	304	
2004年比	0.99	1.00	1.18	1.34	1.52	1.84	

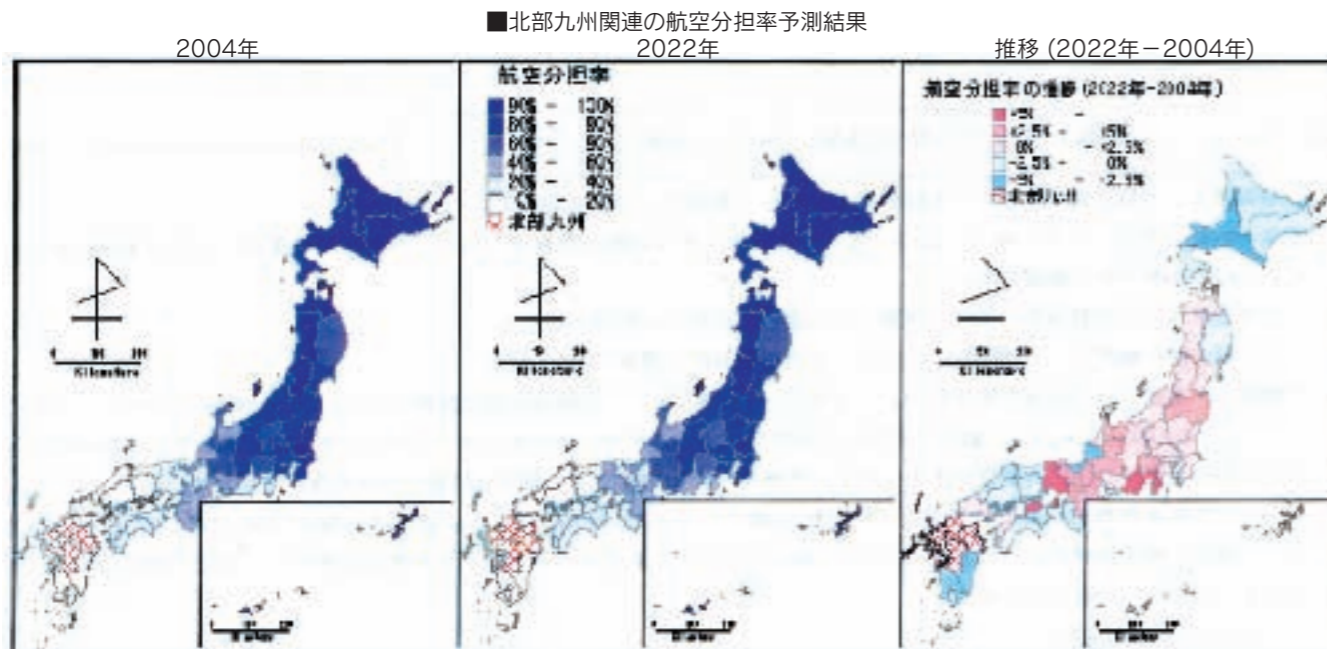
※1.北部九州内々交通量を除く ※2.2000年実績値:「第3回全国幹線旅客客流動調査(2000年度)」(国土交通省)

2. 国内航空旅客の需要予測

2. 国内航空旅客の需要予測

④航空分担率の予測結果

ケース(A)での北部九州の航空分担率は2022年では約33%と見込まれます。東京圏との航空分担率は約89%、近畿圏約44%、東海圏約60%と予測されます。2004年比較で、北部九州関連の航空分担率は、全体では大きな増減はなく、各圏域を見ると東京圏は増減なく、神戸空港開港による航空の交通利便性が向上する近畿圏は4ポイント増、静岡空港開港による航空の交通利便性が向上する東海圏は4ポイント増、東北新幹線の新函館延伸による鉄道の交通利便性が向上する北海道は約4ポイント減、九州新幹線鹿児島ルート開業で鉄道の交通利便性が向上する南九州は約3ポイント減が見込まれます。



■北部九州と他の圏域との航空分担率

航空分担率	年次	現況		予測結果(%)				
		実績値	推計値	2012年	2017年	2022年	2032年	
北部九州計	分担率	33.6%	32.9%	33.1%	33.2%	33.4%	33.3%	
	2004年差	0.7%	-	0.2%	0.3%	0.5%	0.4%	
北部九州と他の圏域との航空分担率	北海道	分担率	96.4%	95.1%	94.1%	90.9%	91.6%	90.4%
		2004年差	1.2%	-	-1.0%	-4.2%	-3.5%	-4.7%
	東北	分担率	87.5%	87.5%	88.6%	88.9%	89.1%	89.2%
		2004年差	0.1%	-	1.1%	1.4%	1.6%	1.8%
	東京圏	分担率	88.4%	87.7%	88.6%	89.0%	89.3%	89.7%
		2004年差	0.8%	-	0.9%	1.3%	1.6%	2.1%
	北陸	分担率	73.5%	64.2%	63.8%	65.9%	66.2%	70.7%
		2004年差	9.3%	-	-0.4%	1.7%	2.0%	6.5%
	東海圏	分担率	55.0%	56.1%	58.9%	59.4%	60.1%	61.1%
		2004年差	-1.1%	-	2.8%	3.3%	4.0%	5.0%
	近畿圏	分担率	40.9%	39.3%	42.6%	43.1%	43.5%	44.6%
		2004年差	1.7%	-	3.3%	3.8%	4.3%	5.3%
	中国四国	分担率	2.5%	2.9%	3.1%	3.1%	3.1%	2.9%
		2004年差	-0.3%	-	0.3%	0.2%	0.3%	0.0%
	南九州	分担率	9.8%	5.5%	3.0%	2.9%	2.8%	2.7%
		2004年差	4.3%	-	-2.5%	-2.6%	-2.7%	-2.8%
沖縄	分担率	99.3%	99.4%	99.4%	99.4%	99.4%	99.4%	
	2004年差	0.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	

※1.内訳は、全機関分布交通量の予測結果(P.117)と同じ ※2.北部九州内々交通量を除く

2004~2012年の交通機関分担率の変化を見ると、圏域によっては航空の分担率に数パーセントの上昇が見られます。これらの大部分は、新北九州空港、静岡空港等の新空港開港の効果によるものです。

将来の各交通機関の運航(運行)本数の設定については、航空については実績を考慮して作成した旅客数と機材別便数の関係より旅客数増加に伴う増便を考慮しています。鉄道の旅客数増加と運行本数の関係については、事業者の経営判断が大きく、需要予測モデルに取り込むことのできる有意な関係性を見出すことができなかったため、予測時点の運行本数と変わらないものとしています。本需要予測モデルは、運航(運行)本数も説明変数としており、将来において、航空の運航本数が増加すると、相対的に鉄道より利便性が高くなったと評価され、航空分担率が若干上昇する結果となっています。このことによる航空分担率の上昇は1%程度と見込まれます。

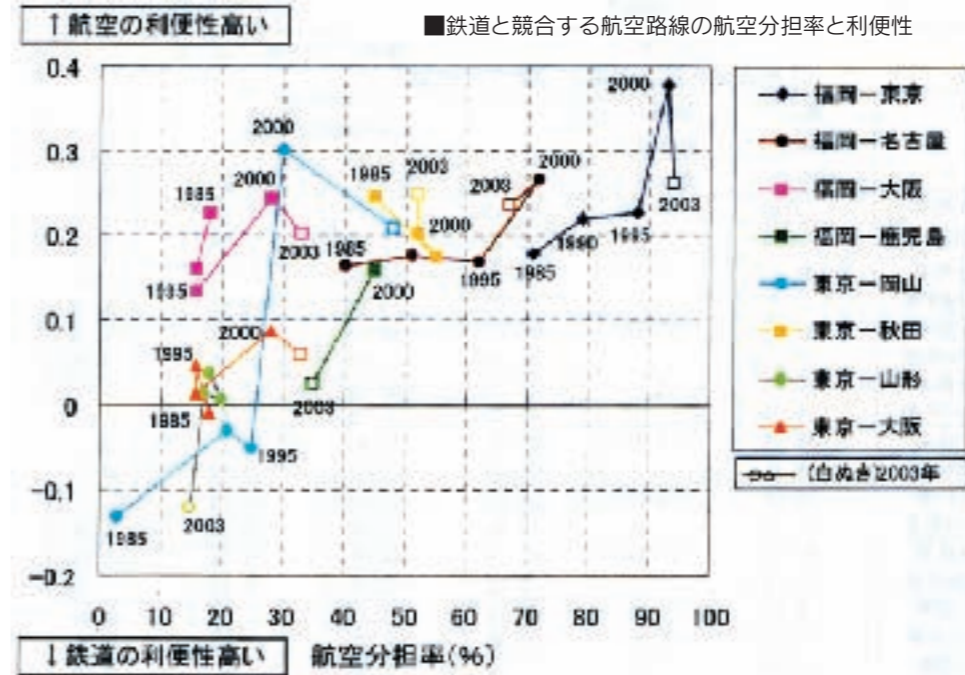
コラム10 鉄道と競合する航空路線の航空分担率について

新幹線などの高速鉄道と競合する路線においては、航空の分担率を調べました。福岡-大阪、東京-大阪、東京-岡山、東京-秋田など8つの競合路線について、所要時間や運賃による利便性の変化と航空分担率を時系列で整理しました。

各輸送モードの所要時間と費用(運賃)の利便性を総合的に評価するため、

$$【一般化費用】 = (時間価値70円/分 \times 所要時間 + 運賃)$$

で換算し、縦軸は $(【鉄道一般化費用】 - 【航空一般化費用】) / 【鉄道一般化費用】$ とし、横軸は航空分担率とします。全体として、航空の利用性が高くなると航空の分担率が高くなることがわかります。



資料)時刻表
 ・所要時間・費用は、航空は発都市の中心駅からの出発空港までのアクセス、到着空港から着都市の中心駅までのアクセスを合わせたものです。
 ・鉄道、航空の待ち時間は含みません。
 ・費用は、航空は航空運賃と空港までのアクセス交通機関(空港バス・鉄道)の運賃の合計。航空運賃は、1995年までは正規運賃、2000年以降は割引運賃(前日までに購入可能な券種)としました。鉄道は、最短の運賃と特急料金の合計としました。

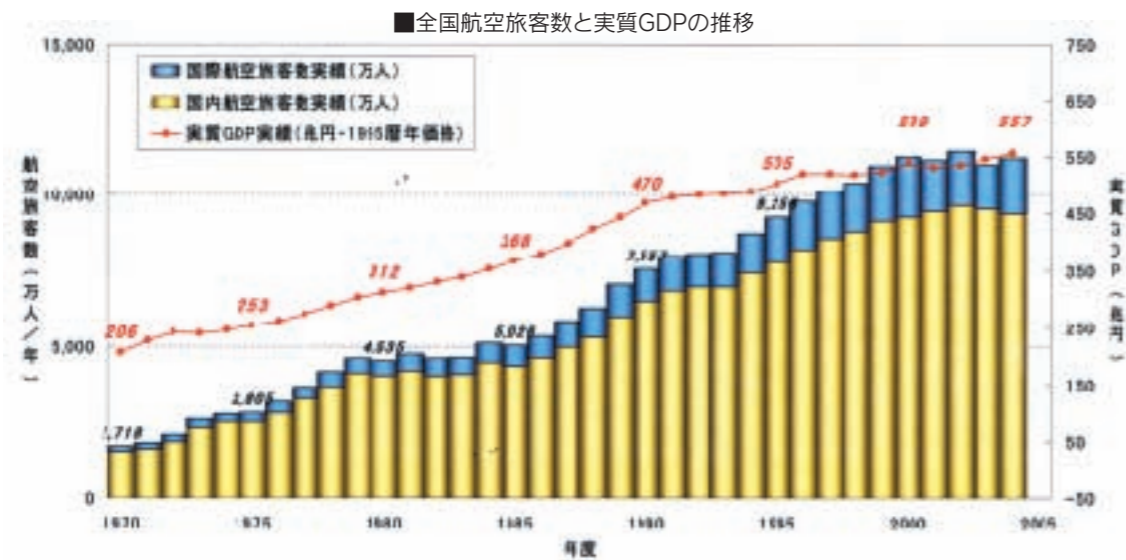
2. 国内航空旅客の需要予測

2. 国内航空旅客の需要予測

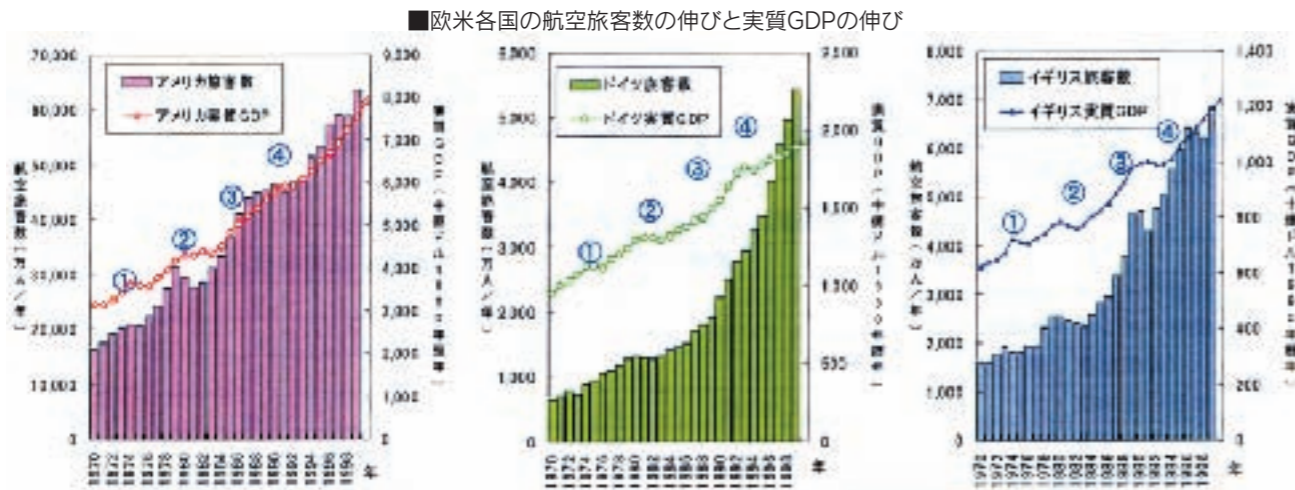
コラム11 航空旅客数とGDPの相関について

日本の航空旅客数は、概ね日本経済の発展とともに増加してきました。特に伸び率については、過去20年間(1980~2000年)の実質GDPの1.7倍に対して、航空旅客数は国内線では約4,000万人から9,300万人で2.3倍、国際線では約500万人から約2000万人で4.0倍、国内線・国際線合計では約4,500万人から11,000万人で2.5倍とGDPの1.5倍の伸びを示しました。

一方、欧米においても、航空旅客数は経済成長とともに堅調に増加しています。特に、ドイツでは人口減少の時期においても航空旅客は増加を続けています。



2005年以降は、予測値、かつこの数字は2002年を1とした時の比
資料)GDPは「国民経済計算」(総務省統計局)、航空旅客数は「航空輸送統計年報」(国土交通省)



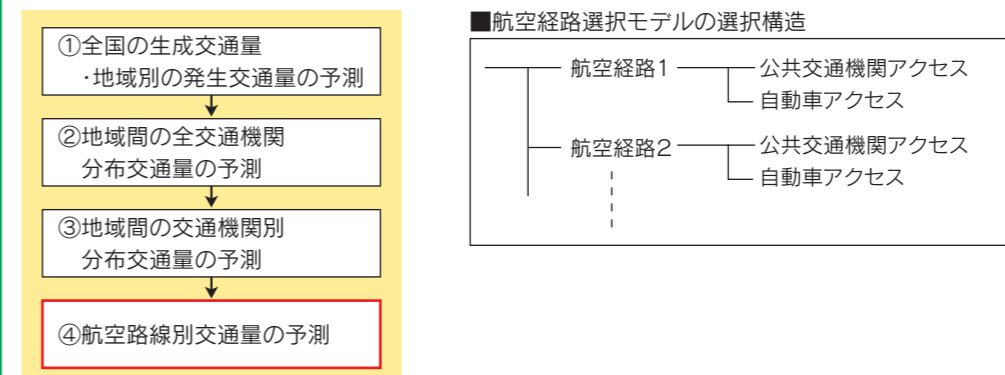
【出来事】 ①1973年:第一次オイルショック ②1979年:第二次オイルショック ③1987年:ブラックマンデー ④1991年:湾岸戦争

	アメリカ			ドイツ			イギリス		
	1975年	1985年	伸び率	1975年	1985年	伸び率	1975年	1985年	伸び率
人口(千人)	215,976	239,279	11%	78,697	77,619	-1.4%	56,226	56,618	0.7%
航空旅客数(千人/年)	205,824	369,254	79%	9,369	14,551	55%	18,075	28,229	56%
実質GDP(億ドル・1990年基準)	3,584	4,834	35%	1,125	1,351	20%	711	822	16%

資料)人口、実質GDPは国際連合、航空旅客は「航空統計要覧」(財)日本航空協会

(5) 航空路線別交通量の予測

航空路線別交通量は、地域間における所要時間、費用、運航頻度、滞在可能時間及び、交通利便性指標を説明変数として、航空経路選択モデルを用いて各航空経路の選択確率を予測し航空路線別の利用率を推計します。航空路線別利用率と航空利用分布交通量とから航空路線別交通量を算出します。



①モデルの構造

ゾーン間においては複数の航空経路の選択可能性があるので、航空経路ごとに空港アクセス交通機関選択モデルを連結させたネスティッド型の非集計ロジットモデルとしました。

$$Pr_{ijr} = \frac{\exp(Vr_{ijr})}{\sum_{j \in cr_{ij}} \exp(Vr_{ijr})}$$

$$Vr_{ijr} = \sum_k \beta r_{kr} \times X_{ijk}$$

- Pr_{ijr} : 居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間での航空経路*r*の選択確率
- Vr_{ijr} : 居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間で航空経路*r*を選択するときの効用
- cr_{ij} : 居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間で選択可能な航空経路の集合
- X_{ijk} : 居住地ゾーン*i*と旅行先ゾーン*j*間で航空経路*r*を選択する場合の*k*番目経路の交通サービス指標
- $\beta r_{kr}, \gamma r$: パラメータ

②モデルパラメータ

最新データである「平成15年度国内線航空旅客動態調査(2003年度)」(国土交通省航空局)からサンプリングし、航空経路選択モデルのパラメータ推定を行いました。

■航空OD交通量配分用の航空経路選択モデルのパラメータ

交通サービス指標(k番目)	業務目的	観光・私用等目的
1 航空ラインホール時間(分)	-0.0173 (-2.6)	-0.0201 (-4.9)
2 航空ラインホール費用(円)	-0.000204 (-6.2)	-0.000257 (-8.8)
3 ln[運航頻度(便/日)]	0.184 (4.0)	0.346 (5.3)
4 滞在可能時間(分)	0.00243 (7.5)	0.00290 (6.8)
5 ローカル空港(ダミー)	-0.876 (-7.0)	-0.481 (-2.3)
6 交通利便性指標	1.623 (37.0)	1.425 (22.0)
尤度比	0.661	0.752
的中率(%)	87.5	90.1
時間評価値(円/時)	5088	4693
サンプル数	5069	3829

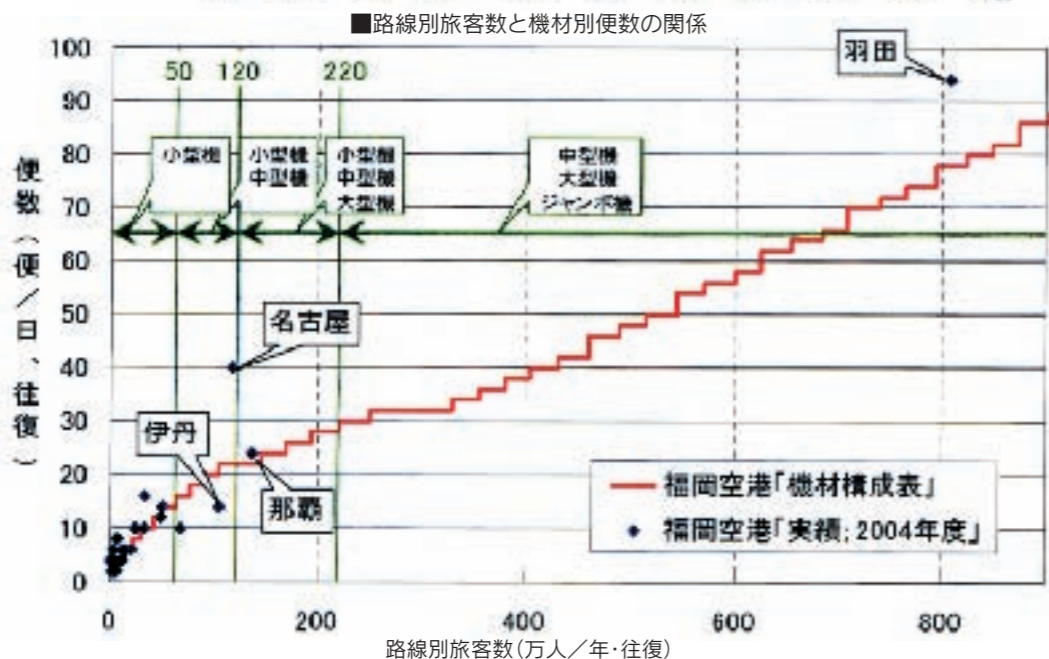
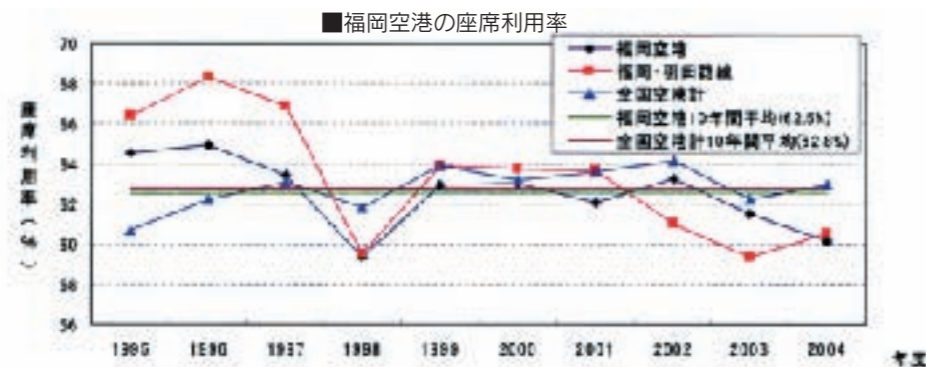
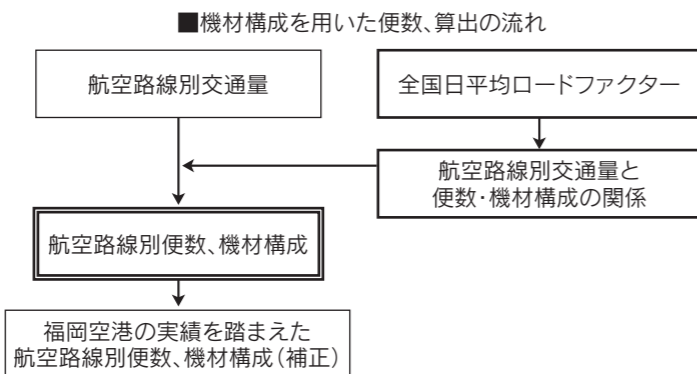
注)パラメータ欄の左:パラメータ 右():t値

2. 国内航空旅客の需要予測

③航空路線別便数と機材構成

航空路線別交通量の予測結果から、航空機1機当たりの座席利用率(ロードファクター)を全国日平均(63%)と同程度と想定し、福岡空港の就航機材実態も踏まえた旅客数と機材別便数の関係を用いて、路線別の便数に換算します。
航空路線別交通量と航空路線別便数は、現況年次に対する差分補正を行い最終結果とします。

※差分補正 航空需要予測モデルで推計された予測年次と現況年次(2004年度)の計算結果の差を求め、これを現況年次の実績値に足すことで将来予測値とします。
将来予測値(最終結果) = 現況実績 + ((予測年次での計算結果) - (現況年次での計算結果))



2. 国内航空旅客の需要予測

(6) 福岡空港の国内航空旅客の予測結果

a) 国内線旅客数

福岡空港の国内線旅客数は、ケース(A)では2012年には2004年の約1.1倍の約1,830万人/年、2022年には約1.4倍の約2,280万人/年と見込まれます。ケース(B)は2022年には約2,050万人/年(2004年の約1.3倍)、ケース(C)は約1,870万人(2004年の約1.1倍)と見込まれます。



ケース名	実績値		予測結果(万人/年)						
	2004年	2004年	2012年	2017年	2022年	2032年	2012年	2032年	
			2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	
ケース(A)	1,633	1,828	1.12	2,044	1.25	2,280	1.40	2,711	1.66
ケース(B)	1,633	1,771	1.08	1,897	1.16	2,048	1.28	2,360	1.45
ケース(C)	1,633	1,711	1.05	1,792	1.10	1,867	1.14	2,002	1.23

資料) 2004年までの実績は「空港管理状況調査」(無償旅客・不定期便等を含む)、2005年度は速報値。
予測結果は、空港容量制約を設けない場合の福岡空港の潜在需要であり、無償旅客・不定期便等を含んだ値です。(年度)

b) 国内線発着回数

福岡空港の国内線発着回数は、ケース(A)で2012年には2004年の約1.2倍の約14.0万回/年、2022年には約1.3倍の約15.8万回/年と見込まれます。ケース(B)は2022年には約14.9万回/年(2004年の約1.2倍)、ケース(C)は約14.0万回/年(2004年の約1.2倍)と見込まれます。



2. 国内航空旅客の需要予測

■国内線年間旅客数予測結果

ケース名	実績値 2004年	予測結果(万回/年)							
		2012年		2017年		2022年		2032年	
		2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	
ケース(A)		14.0	1.16	14.9	1.24	15.8	1.32	17.6	1.47
ケース(B)	12.0	13.7	1.14	14.2	1.18	14.9	1.24	16.3	1.35
ケース(C)		13.4	1.12	13.8	1.15	14.0	1.16	14.6	1.21

資料) 2004年までの実績は「空港管理状況調査」(無償旅客・不定期便等を含む)、2005年度は速報値。
 ・予測結果は、空港容量制約を設けない場合の福岡空港の潜在需要であり、無償旅客・不定期便等を含んだ値です。(年度)

c)国内線路線別旅客数及び発着回数

幹線全体の旅客数はケース(A)で2012年には2004年の約1.1倍、2022年には約1.3倍となると見込まれます。発着回数については、2012年には2004年の約1.1倍、2022年には約1.2倍となると見込まれます。
 なお、「その他ローカル線」については、神戸空港、静岡空港、百里空港との路線開設や釧路空港など過去に運航実績のあった路線の需要を見込んでいます。

■国内線路線別旅客数及び発着回数(ケース(A)の場合)

旅客数	実績値 2004年	予測結果(万人/年)								
		2012年		2017年		2022年		2032年		
		2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比		
幹線	福岡-東京	810	859	1.06	964	1.19	1,073	1.33	1,238	1.53
	福岡-沖縄	136	147	1.08	167	1.23	192	1.41	235	1.73
	福岡-中部・名古屋	135	146	1.08	164	1.21	187	1.38	231	1.71
	福岡-伊丹	105	112	1.07	123	1.17	133	1.27	156	1.49
	福岡-札幌	68	68	1.01	75	1.10	85	1.26	112	1.66
	幹線計	1,253	1,332	1.06	1,493	1.19	1,670	1.33	1,972	1.57
ローカル線	福岡-宮崎	50	28	0.56	31	0.61	33	0.66	43	0.86
	福岡-鹿児島	34	10	0.30	12	0.34	13	0.39	18	0.52
	福岡-仙台	33	46	1.38	51	1.55	57	1.71	66	1.99
	その他のローカル線	126	264	2.10	290	2.30	314	2.49	352	2.79
	ローカル線計	244	349	1.43	384	1.58	417	1.71	479	1.97
国際線	福岡-関西国際	48	49	1.01	59	1.22	71	1.47	102	2.11
	福岡-成田	22	32	1.50	43	1.98	56	2.58	92	4.25
	国際トランジット小計	70	81	1.16	102	1.46	127	1.82	194	2.77
	国内線合計	1,567	1,762	1.12	1,978	1.26	2,214	1.41	2,645	1.69

(年度)

発着回数	実績値 2004年	予測結果(便/日・片道)								
		2012年		2017年		2022年		2032年		
		2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比	2004年比		
幹線	福岡-東京	47	51	1.09	57	1.21	63	1.34	73	1.55
	福岡-沖縄	12	13	1.08	13	1.08	14	1.17	16	1.33
	福岡-中部・名古屋	20	20	1.00	20	1.00	21	1.05	22	1.10
	福岡-伊丹	7	8	1.14	8	1.14	8	1.14	9	1.29
	福岡-札幌	5	5	1.00	5	1.00	6	1.20	8	1.60
	幹線計	91	97	1.07	103	1.13	112	1.23	128	1.41
ローカル線	福岡-宮崎	7	4	0.57	5	0.71	5	0.71	6	0.86
	福岡-鹿児島	6	3	0.50	3	0.50	3	0.50	4	0.67
	福岡-仙台	5	6	1.20	7	1.40	7	1.40	8	1.60
	その他のローカル線	32	56	1.75	58	1.81	60	1.88	61	1.91
	ローカル線計	50	69	1.38	73	1.46	75	1.50	79	1.58
国際線	福岡-関西国際	6	6	1.00	7	1.17	8	1.33	10	1.67
	福岡-成田	3	5	1.67	6	2.00	7	2.33	10	3.33
	国際トランジット小計	9	11	1.22	13	1.44	15	1.67	20	2.22
国内線合計	150	177	1.18	189	1.26	202	1.35	227	1.51	

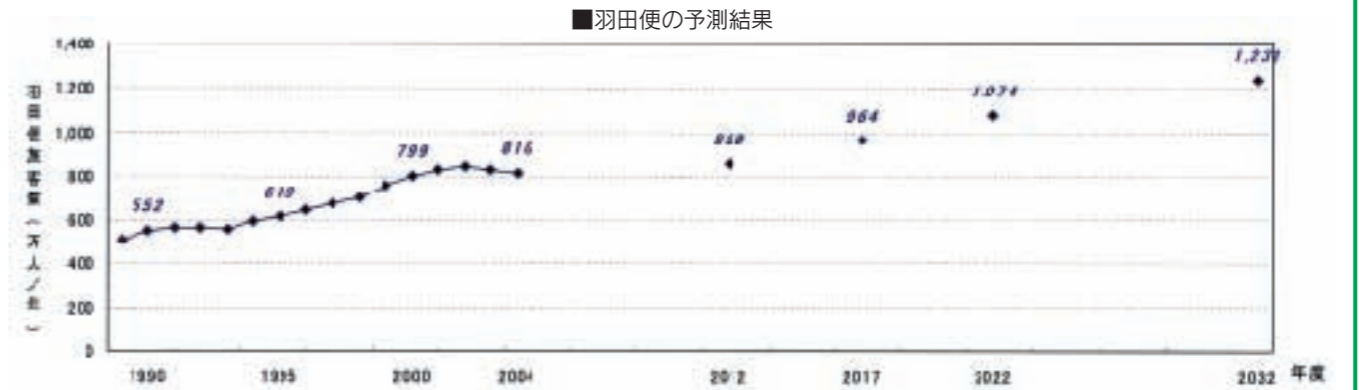
(年度)

※国際トランジットには、国際線への乗換旅客と国内線のみ利用者を含みます。
 資料) 旅客数実績は「航空輸送統計年報」(有償旅客のみ、無償旅客・不定期等は除く)、発着回数実績は時刻表

2. 国内航空旅客の需要予測

(福岡・羽田路線)

2012年には2004年の約1.1倍の約860万人/年、2022年には約1.3倍の約1080万人/年と見込まれます。(ケース(A))



■羽田便の予測結果

(福岡・中部・名古屋路線)

2012年には2004年の約1.1倍の約150万人/年、2022年には約1.4倍の約190万人/年と見込まれます。(ケース(A))

(福岡・沖縄路線)

2012年には2004年の約1.1倍の約150万人/年、2022年には約1.4倍の約190万人/年と見込まれます。(ケース(A))

(福岡・伊丹路線)

2012年には2004年の約1.1倍の約110万人/年、2022年には約1.3倍の約130万人/年と見込まれます。(ケース(A))

(福岡・札幌路線)

新北九州・札幌路線への航空旅客の転移によって、2012年には2004年と横ばいの約70万人/年、2022年には2004年の約1.3倍の約90万人/年と見込まれます。(ケース(A))



■幹線の予測結果

将来の航空需要の予測

将来の航空需要の予測

2. 国内航空旅客の需要予測

(福岡・仙台路線)

2012年には2004年の約1.4倍の約46万人/年、2022年には約1.7倍の約57万人/年と見込まれます(ケース(A))。仙台空港アクセス鉄道の開業(2007年度予定)により、仙台空港の利用圏が広がり、旅客数の伸びが大きく見込まれます。

(福岡・宮崎路線)

2022年には2004年の約0.5倍の約33万人/年に減少すると見込まれます(ケース(A))。旅客数の減少は、九州新幹線鹿児島ルート全線開業の影響で新幹線への航空旅客の転移によるものと予測されます。

(福岡・鹿児島路線)

2022年には2004年の約0.4倍の約13万人/年に大幅に減少すると見込まれます(ケース(A))。旅客数の減少は、九州新幹線鹿児島ルート全線開業の影響で新幹線への航空旅客の転移によるものと予測されます。



(福岡・成田路線、関空路線)

成田路線については、2012年には2004年の約1.5倍の約32万人/年、2022年には約2.5倍の約56万人/年と見込まれます。関空路線については、2012年には2004年とほぼ横ばいの約48万人/年、2022年には約1.5倍の約71万人/年と見込まれます(ケース(A))

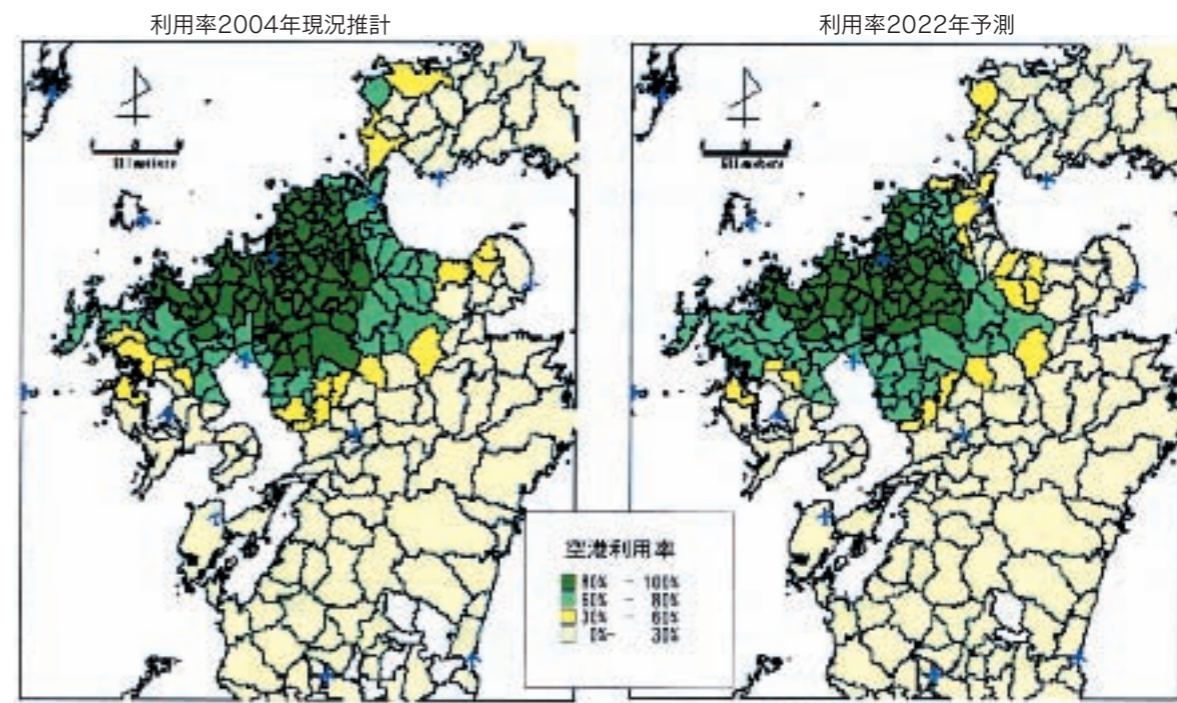
福岡空港の国際線にはアメリカ・ヨーロッパ方面への定期路線がありませんので、同方面の旅客は、国際線の乗り継ぎのために成田、関空路線を利用することになります。国際線旅客数の増加は、国内線よりも大きいと予測されていますので、両路線の旅客数の伸びは他の路線と比較して大きく見込まれます。



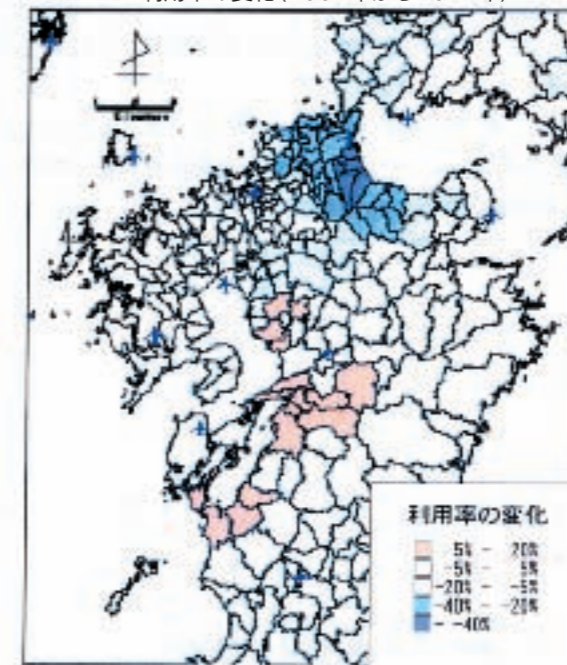
2. 国内航空旅客の需要予測

ゾーン別福岡空港利用率

福岡空港のゾーン別利用率は、新北九州空港の開港により、福岡県東部、特に北九州市では大きく減少します。一方、九州新幹線鹿児島ルート全線開業(2010年度予定)により、福岡空港の交通利便性の向上する熊本県の新幹線沿線では上昇が見込まれます。福岡空港利用率80%以上の範囲は全体として小さくなりますが、北部九州を中心に福岡空港利用率は、全般的に60%以上を保つ地域が多いと予測されます。



利用率の変化(2004年から2022年)

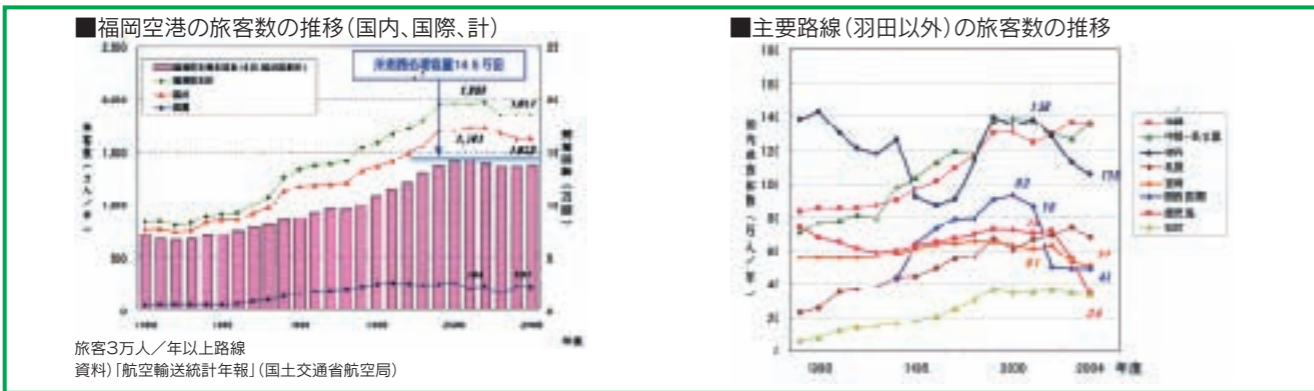


2. 国内航空旅客の需要予測

2. 国内航空旅客の需要予測

コラム12 近年の福岡空港の旅客数減少の分析について

福岡空港国内線旅客数は、2001年の1741万人をピークとして、1999年以降概ねと横ばい傾向にあります。この要因としては、①大阪、南九州路線での新幹線、バスとの競合、②2001年米国同時テロによる国際旅客の一時的低迷(関西国際空港路線)によるものが考えられます。また、この他福岡空港の旅客が近年横ばい傾向であることについては、福岡空港の滑走路処理容量の制約による影響も考えられます。なお、羽田空港においても過去に空港容量の制約により、同様の傾向が見られました。(P156コラム18参照)



減少分の分析

1) 新幹線・バスとの競合による減少分

①福岡-大阪
新幹線との競合によって、2001年から2004年で航空旅客から22万人転換したと考えられます。

年度	鉄道・新幹線(福岡~大阪)				航空(福岡~大阪)			
	運賃(円)	本数/日(往復)	時間(分)	旅客数(万人)	運賃(円)	便数/日(往復)	時間(分)	旅客数(万人)
2001	15,560	76	135	308	18,740	18	110	138
2004	14,890	79	146	330	18,740	13	110	105
差	-670	3	11	22	0	-5	0	-33

2001年10月: 快適性を向上させた「(ひかり)レールスター」を大量投入。
・[のぞみ]新神戸駅停車本数増(37本→7本:2000年10月)
2003年11月: のぞみ670円値下げ(14,890円→15,560円: 乗車料金+特急料金)

※新幹線旅客数は2003年実績、新幹線運賃はのぞみ、本数はのぞみ、ひかり計、航空旅客数は大阪、関西合計

②福岡-南九州(鹿児島・宮崎)

a) 福岡-鹿児島
新幹線との競合によって、2001年から2004年で航空旅客が36万人減少したと考えられます。

年度	鉄道・新幹線(福岡~鹿児島中央)				航空(福岡~鹿児島)			
	運賃(円)	本数/日(往復)	時間(分)	旅客数(万人)	運賃(円)	便数/日(往復)	時間(分)	旅客数(万人)
2001	8,270	16	230	88	16,950	13	120	70
2004	9,420	30	132	385	16,950	8	120	34
差	1,150	14	-98	297	0	-5	0	-36

その他 2004年3月 九州新幹線一部(新八代~鹿児島中央)開業

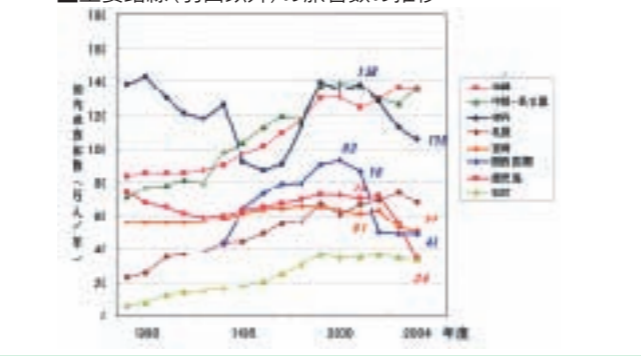
b) 福岡-宮崎

バス・新幹線との競合によって、2001年から2004年で航空旅客が10万人減少したと考えられます。

年度	バス(福岡~宮崎)				航空(福岡~宮崎)			
	運賃(円)	本数/日(往復)	時間(分)	旅客数(万人)	運賃(円)	便数/日(往復)	時間(分)	旅客数(万人)
2001	6,000	25	245	42.8	17,090	11	55	60.8
2004	6,000	25	245	45.3	17,090	7	55	50.3
差	0	0	0	2.5	0	-4	0	-10.5

その他 1997年: バスは25便に増便(+17便)年間利用者36.1万人
その後7年間で約10万増加した。
2003年: 航空は1社撤退して、便数が半減して旅客数が大幅減少
2004年3月 九州新幹線一部(新八代~鹿児島中央)開業

主要路線(羽田以外)の旅客数の推移



2) 米国同時テロの影響による減少分

2001年米国同時テロの大幅減少の影響で、2000年から2004年で関西国際空港路線の航空旅客が44万人減少したと考えられます。

年度	旅客数(万人)	増減%(前年比)	影響要因
1998	79	1	
1999	90	14	
2000	92	3	
2001	86	-7	米国同時テロ
2002	49	-43	米国同時テロ
2003	48	-2	アジアでSARS流行
2004	48	0	
差(2004年-2000年)	-44		

※時刻表(九州新幹線については、JR線旅客数を新幹線旅客数とした)
「航空輸送統計年報」(国土交通省)
※航空には空港までのアクセス交通の運賃・時間を含まない。
ただし乗り換え時間は含まない。

減少原因試算のまとめ

以下の要因により航空旅客が減少したと考えられます。

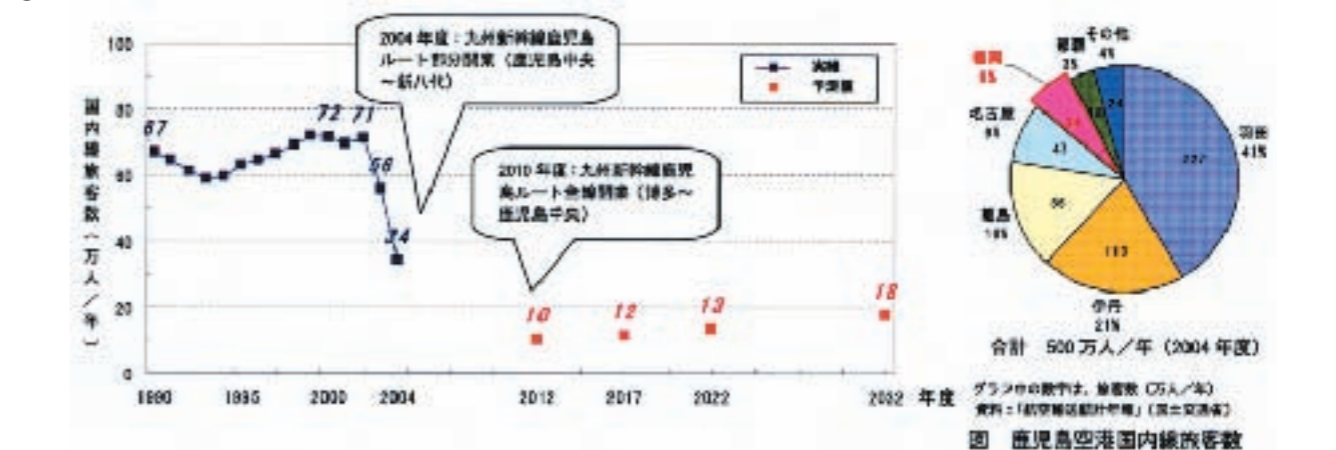
福岡空港国内線の需要減少				
国内全路線減少分 △103万人				
他交通機関との競争や一時的要因による減少分	新幹線・バスとの競合	福岡-大阪 △22万人	合計 △112万人	
	同時テロの影響	福岡-南九州(宮崎、鹿児島)		△46万人
		福岡-関西		△44万人

コラム13 福岡・鹿児島路線の九州新幹線開業の影響について

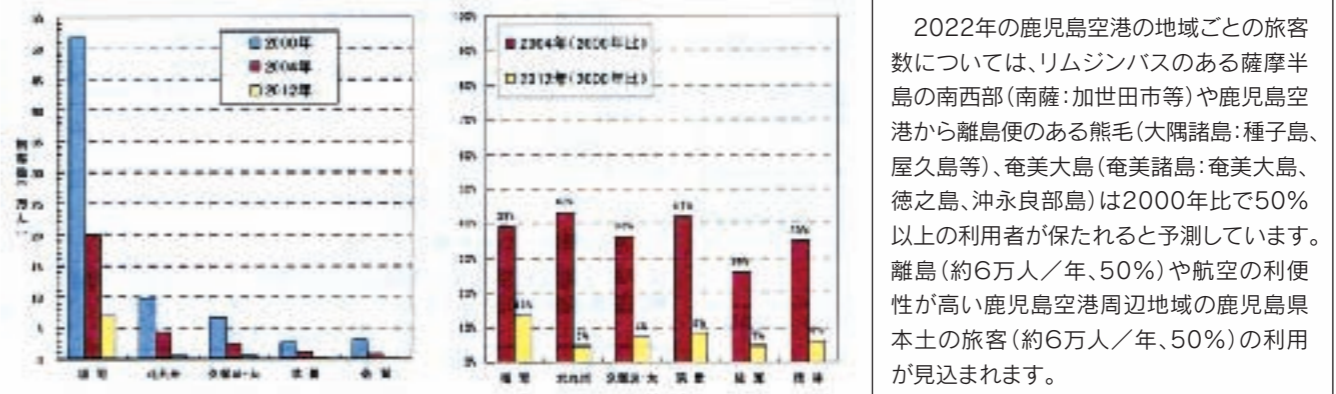
九州新幹線鹿児島ルートの中線開業により、福岡~鹿児島間の鉄道の利便性が大きく向上することで、全線開業以降の2012年までに、福岡・鹿児島路線の旅客数は大幅に減少することが見込まれます。しかし、鹿児島空港の近隣では航空の利便性が高く、鹿児島空港に就航している離島便を利用する旅客は、鹿児島空港と鹿児島中央駅が離れており新幹線との乗換えが不便であるため、これらの新幹線への利用転換は大きくないと予測されます。以上のことから当該路線の航空旅客数については九州新幹線全線開業後も2012年に約10万人/年、2022年に約13万人/年と予測しています。

なお、福岡・鹿児島路線が九州新幹線全線開業後も残るかどうかは最終的には航空会社が判断することであり、今後の状況に注目していく必要があります。

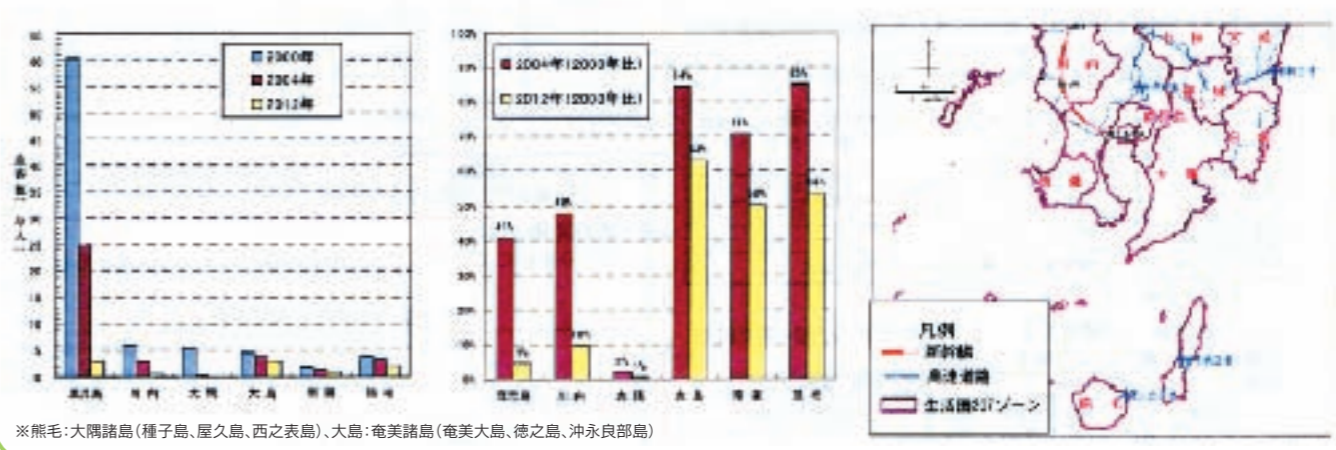
①福岡・鹿児島路線の旅客数



②地域別利用者分布の推移(207生活圈ゾーン)



2022年の鹿児島空港の地域ごとの旅客数については、リムジンバスのある薩摩半島の南西部(南薩:加世田市等)や鹿児島空港から離島便のある熊毛(大隅諸島:種子島、屋久島等)、奄美大島(奄美諸島:奄美大島、徳之島、沖永良部島)は2000年比で50%以上の利用者が保たれると予測しています。離島(約6万人/年、50%)や航空の利便性が高い鹿児島空港周辺地域の鹿児島県本土の旅客(約6万人/年、50%)の利用が見込まれます。



※熊毛: 大隅諸島(種子島、屋久島、西之表島)、大島: 奄美諸島(奄美大島、徳之島、沖永良部島)