

那覇空港は、主要地域拠点空港であるとともに、離島住民も日常的に利用する、県内離島のハブ空港です。また、沖縄県のリーディング産業である観光・リゾート産業を支えるとともに、農水産物の出荷や生活物資の輸送を通じて県民生活や経済活動を支える重要な基盤であり、沖縄県が目指すアジア・太平洋地域における国際交流・協力拠点形成にとって欠かせない重要な中核施設でもあります。

那覇空港では年々旅客が増加し、最近では夏場等の観光シーズンや年末年始のピーク時に、希望便の予約がとれないなどの状況が生じており、那覇空港の拡充整備が重要な課題となっています。

このため、平成14年7月策定の「沖縄振興計画」では、「国内外の観光客受入体制の整備と誘客活動の強化を図るため、また、国際交流・協力拠点の形成を目指した基盤整備として、那覇空港について、沖合への空港施設の展開等について検討を行い、必要な整備を図ること」等が示されました。

また、平成14年12月の交通政策審議会の答申においては、「既存施設の有効活用を図りつつ、滑走路増設等を含めた抜本的な空港能力の向上方策について、幅広い合意形成を図りながら、国と地域が連携し、総合的な調査を進める必要がある」ことが示されました。

これらを受けて、国と県では那覇空港調査連絡調整会議*を設置し、平成15年度より那覇空港の総合的な調査を進めています。調査にはパブリック・インボルブメント(PI)の手法を取り入れることにより、幅広く県民の皆さんに調査検討過程へ参画していただきながら進めています。

那覇空港のPIは、調査の進みぐあいに合わせて、効率的で効果的な情報の共有化を図るため、3つのステップを設けました。それぞれのステップで皆さんに情報提供や説明を行い、ご意見をいただきながら調査を進めています。

平成17年度は、那覇空港に関する課題、将来像等について情報の共有化を図ることを目標としてPIの第一段階（ステップ1）を実施しました。

この調査報告書は、PIの第二段階（ステップ2）として、主に那覇空港の将来の需要予測や空港能力の見極めについて、これまでに国と県が実施した調査の成果をとりまとめたものです。

この調査報告書の内容に対するご意見をどしどしお寄せください。お待ちしております。

平成18年7月
那覇空港調査連絡調整会議

*那覇空港調査連絡調整会議の構成メンバー：内閣府沖縄総合事務局、国土交通省大阪航空局、沖縄県



1 章 総合的な調査とPIの進め方 3▶6

- 1 総合的な調査とパブリック・インボルブメント(PI) — 3
- 2 PIの進め方とステップ2 — 4
- 3 PIステップ1で寄せられたご意見 — 5
- 4 PIステップ1で寄せられた主なご意見に対する対応 — 6

2 章 那覇空港の基本情報 7▶8

- 1 那覇空港のあらまし — 7
- 2 那覇空港の主要施設の名称 — 8

3 章 那覇空港の現状 9▶11

- 1 那覇空港の利用状況 — 9

4 章 将来の航空需要予測 12▶22

- 1 航空需要予測の目的 — 12
- 2 将来の航空需要予測に用いた主な社会経済指標等 — 12
- 3 航空需要予測の手法と結果 — 15
- 4 将来航空需要の特性分析 — 19
- 参考 国際航空路線網の新たな展開の可能性 — 21

5 章 那覇空港の空港能力の見極め 23▶35

- 1 空港能力の見極めの目的と手順 — 23
- 2 那覇空港の空港能力 — 24
- 3 発着回数から見た空港能力 — 28
- 4 座席利用率の推移見通し — 33
- 5 将来の航空サービスの見通し(まとめ) — 34
- 6 那覇空港の能力限界が沖縄県経済に及ぼす影響 — 35

6 章 課題解決へのアプローチ 36▶37

- 1 課題解決への手順 — 36
- 2 既存施設を最大限に活用した有効活用方策 — 37

1章 総合的な調査とPIの進め方



1 総合的な調査とパブリック・インボルブメント(PI)

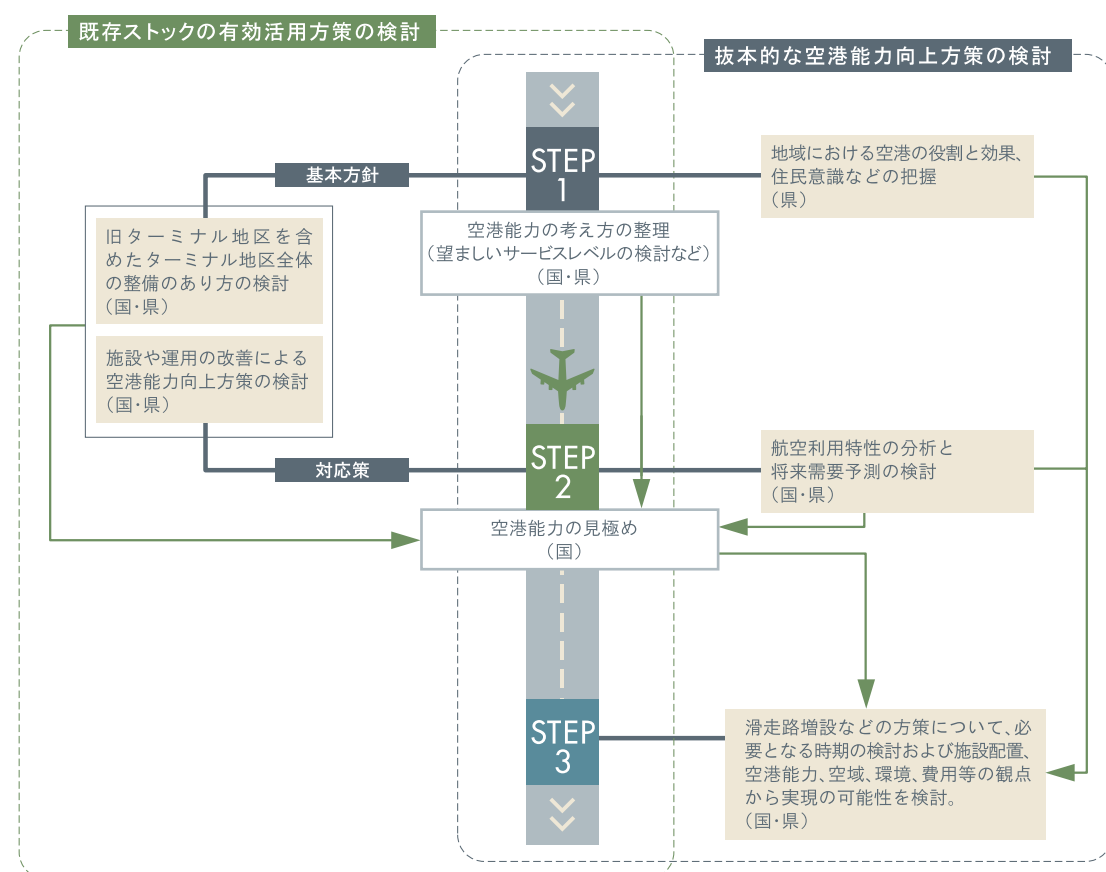
国と沖縄県では、PIの手法を導入して「那覇空港の総合的な調査」を実施しています。

交通政策のあり方を審議する交通政策審議会において「那覇空港は、将来的に需給が逼迫することが予想されることから、既存ストックの有効活用方策や滑走路増設を含む抜本的な空港能力向上方策について、幅広い合意形成を図りつつ、国と地域が連携し、『総合的な調査』を進める必要がある」とされています。(平成14年12月)

この答申を受けて、国と沖縄県で構成する那覇空港調査連絡調整会議*では総合的な調査を実施しています。調査では皆さんからのご意見をいただきながら検討を進めていくパブリック・インボルブメント(PI)の手法を導入しています。

* 那覇空港調査連絡調整会議の構成メンバー：
内閣府沖縄総合事務局、国土交通省大阪航空局、沖縄県

那覇空港の総合的な調査のフローおよびPIのステップ



用語の解説



パブリック・インボルブメント(PI)とは？

一般的には、政策決定や公共事業の計画策定において、国民や地域住民の方が意見を表明できるような場を設け、寄せられた意見を計画に反映するものです。
【公衆(Public)を巻き込む(Involvement)】

2 PIの進め方とステップ2

那覇空港の総合的な調査では、PIに3つのステップを設けました。各ステップで皆さんに情報提供や説明を行い、ご意見をいただきながら調査を進めています。そして提供された情報が皆さんに十分にご理解いただけ、また皆さんからのご意見が十分に把握できた段階で、次のステップに進みます。

* 平成17年度は、那覇空港に関する課題、将来像等について情報の共有化を図ることを目標としてPIの第一段階(ステップ1)を実施しました。

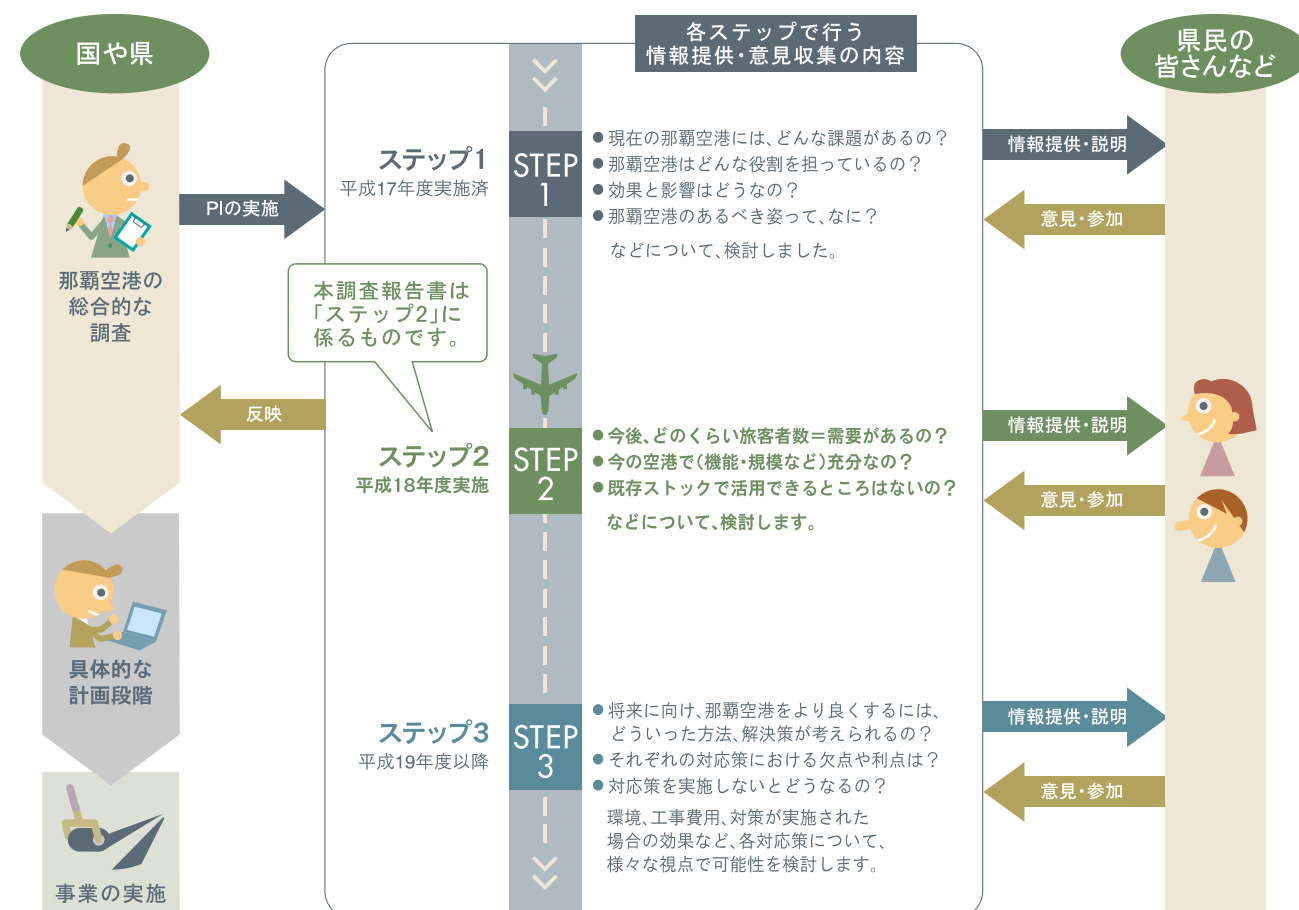
* 本調査報告書(那覇空港の調査報告書2)は、PIの第二段階(ステップ2)として、主に那覇空港の将来の需要予測や空港能力の見極めについて、とりまとめたものです。この調査報告書に対して広く皆さんからのご意見を募集いたします。

* ステップ2における検討項目

- 将来需要予測の検討
- 空港能力の見極め
- 既存ストックの有効活用方策の検討

ご意見お待ちしております。

各ステップで行う情報提供・意見収集の内容



1章 総合的な調査とPIの進め方

3 PIステップ1で寄せられたご意見

PIステップ1では、499人の方から様々な意見をいただきました。



＊PIステップ1では、PI実施計画に基づき、平成17年8月1日～9月30日に情報提供・意見収集活動を実施し、県内外の499人の方から、697件のご意見が寄せられました。

＊寄せられた意見で最も多かったのは、「那覇空港の現状・課題等に関する意見」で、次いで「滑走路増設に関する意見」、「PIの取り組みに関する意見」となっており、これら意見が多くを占めました。

＊那覇空港調査連絡調整会議では、寄せられた意見に対する対応をとりまとめて公表するとともに、予め設定してあった評価項目に沿って、ステップ1でのPI活動を評価しました。この結果、那覇空港の現状、課題、将来像等についての情報の共有化を図るという目標が達成されたと判断し、平成17年11月16日、PIステップ1を終了しました。

＊なお、PIの実施にあたっては、PI実施計画に基づき、第三者機関である那覇空港調査PI評価委員会を設置し、PIの実施方法や評価方法などについて、評価、助言をいただきました。

ご意見の内容	ご意見数	
PIの取り組みに関するご意見	134	19.2%
調査報告書に関するご意見	77	11.0%
PIの進め方に関するご意見	57	8.2%
那覇空港の現状・課題等に関するご意見	312	44.8%
混雑や遅延等に関するご意見	25	3.6%
旅客ターミナルビルに関するご意見	130	18.7%
貨物ターミナル地区に関するご意見	19	2.7%
自衛隊との共同利用に関するご意見	71	10.2%
嘉手納ラブコン等に関するご意見	10	1.4%
航空輸送の安全性を求めるご意見	6	0.9%
騒音問題に関するご意見	4	0.6%
その他利便性向上に関するご意見	47	6.7%
那覇空港の将来像に関するご意見	39	5.6%
将来像に関するご意見	26	3.7%
航空路線網に関するご意見	13	1.9%
需要予測及び空港能力の見極めに関するご意見	34	4.9%
需要予測に関するご意見	9	1.3%
能力の見極めに関するご意見	25	3.6%
滑走路増設に関するご意見	156	22.4%
その他のご意見	22	3.1%
合計	697件	100.0%



◎ご意見ありがとうございました。

4 PIステップ1で寄せられた主なご意見に対する対応

1 PIの取り組みに関するご意見への対応

- 調査報告書の内容を充実させて、もっとわかりやすくしてほしい。
調査報告書2のとりまとめにあたっては、できる限り短くわかりやすい表現とし、図表や絵などを多く添えるなど、見やすい紙面構成となるよう努めました。また、専門用語については、注釈を設ける等、できる限り工夫いたしました。
- 情報提供方法を改善、充実し、幅広く意見を収集すべき。
情報提供や意見収集の更なる充実を図り、効率的にPIを進めてまいります。

2 那覇空港の現状・課題等に関するご意見への対応

- 旅客ターミナルの利便性向上を図ってほしい。
旅客ターミナルの利便性向上を図るため、本調査報告書においては、旧ターミナル地区を含めた既存施設の有効活用方策について検討を行いました。また、既存施設で対応可能なものについては、関係機関と調整を図り、利便性向上に努めてまいります。
- 自衛隊との共同利用を見直すべき。
本調査では、現在の自衛隊との共同利用を前提として、空港能力の見極めを行いました。

3 那覇空港の将来像に関するご意見への対応

- 東アジア地域の拠点空港として整備すべき。
また、国際路線網の拡充を図るべき。
本調査報告書の需要予測や空港能力の見極めの検討結果を踏まえ、国際交流、協力拠点の形成や県民生活の安定向上など沖縄振興計画で描かれた将来像の実現に向け、更なる検討を進めてまいります。
また、国際路線の路線網の拡充については、本調査報告書において、「アジア近隣諸国で活発化する交流を沖縄に引き込む」ことを目標に、中国東北地域への路線展開について検討を行いました。

4 需要予測に関するご意見への対応

- 経済成長、将来の人口等を考慮して需要予測を行うべき。
国などの公的機関等が推計している最新の将来人口予測や経済予測を踏まえて、将来の需要を算出しました。

5 空港能力の見極めに関するご意見への対応

- 既存施設の有効活用を最大限に考えるべき。
本調査では、平行誘導路の二重化や高速脱出誘導路などの既存施設の拡張や改良による処理能力向上について、検討を行いました。

6 滑走路増設に関するご意見への対応

- 早く滑走路を増設すべき。
本調査では、将来、どの程度の航空需要が見込まれるのか、現空港施設の機能や規模でいつごろまでの需要に対応できるか検討を行いました。本調査報告書における調査結果を踏まえ、次の段階(PIステップ3)では滑走路増設に関する考え方を整理する予定です。

インターネットでもご覧いただけます。

寄せられたすべてのご意見や、ご意見に対する対応については、ホームページ上で公開しています。



ホームページアドレス
<http://www.pref.okinawa.jp/nahakuukou/>
◎「那覇空港の総合的な調査PI」で検索してください。

2章 那覇空港の基本情報



1 那覇空港のあらまし

空港の概要

空港名	那覇空港
空港種別	第二種空港
設置管理者	国土交通大臣
空港面積	326ha
滑走路	3,000m×45m(1本)
運用時間	24時間

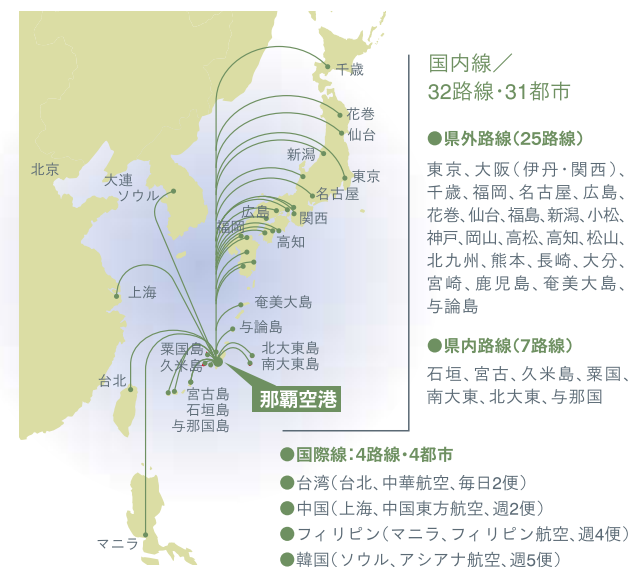


広がる那覇空港 航空路線ネットワーク

那覇空港の航空路線ネットワーク

那覇空港の航空路線ネットワークは、本土～台湾の定期便からスタートし、本土復帰時に15路線、その後は本土便を中心に拡充されています。現在、国内線32路線、国際線4路線※が開設されています。 ※平成18年4月現在

●那覇空港に就航している国内外の航空路線



那覇空港のこれまでの歩み

- 1925 ● 昭和8年 旧海軍小禄飛行場として開設
- 昭和11年 逓信省那覇飛行場に改称(内地～台湾間の民間定期便の中継飛行場として逓信省が整備)
- 昭和16～19年 旧海軍による飛行場拡張
- 1950 ● 昭和17年 旧海軍小禄飛行場に改称
- 昭和20年 終戦に伴い、米軍の管理となる
- 昭和47年 本土復帰に伴い、国が設置・管理する第二種空港「那覇空港」として指定
- 1975 ● 昭和47年 滑走路の延長が2,550mから2,700mへ
- 昭和50年 暫定ターミナルビルが供用開始
- 昭和61年 滑走路の延長が2,700mから3,000mへ
- 2000 ● 平成11年 国内線新旅客ターミナルビルの開業(国内線旅客ターミナルビルの集約化)
- 平成15年 沖縄都市モノレール「ゆいレール」開業、那覇空港への乗り入れ



昭和11年頃



昭和47年頃



平成17年6月

2 那覇空港の主要施設の名称

那覇空港全図



民航ターミナルエリア



用語の解説

- ①滑走路／那覇空港は長さ3,000m、幅45mの滑走路1本です。
- ②誘導路／航空機がエプロンと滑走路などの間を移動するための通路をいいます。
- ③エプロン／航空機の駐機場。目的によって旅客用、貨物積み卸し用、夜間駐機用などがあります。旅客がボーディング・ブリッジを利用できる箇所を固定スポット(那覇空港は13箇所)、それ以外をオープンスポットと呼びます。

- ④国内線旅客ターミナルビル／1999年にオープンしました(延床面積79,954㎡)。2005年の利用者は約1,320万人に達しています。
- ⑤国際線旅客ターミナルビル／1986年にオープンしました(延床面積6,449㎡)。1階平屋構造のため、ボーディング・ブリッジを設置できません。
- ⑥ボーディング・ブリッジ／旅客搭乗橋。旅客が空港ターミナルビルから航空機に直接搭乗するための施設。那覇空港では国内線旅客ターミナルビルに20基設置されています。
- ⑦貨物ターミナル地区／発送貨物、到着貨物の荷さばきや手続きを行う施設です。

3章 那覇空港の現状

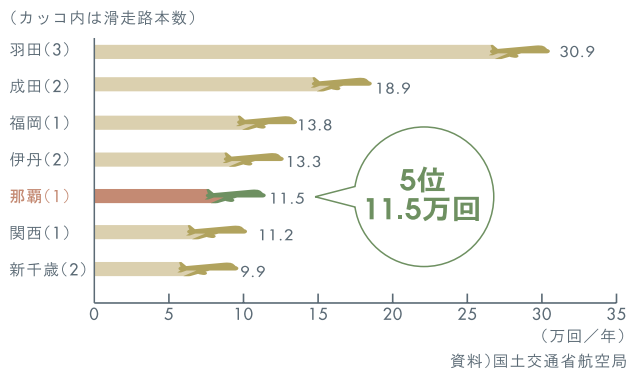
1 那覇空港の利用状況

滑走路1本の空港としては、利用度の高さは国内でも有数です。

小型機の比率が高いため、他の国内主要空港に比べて相対的に発着回数が多くなります。

那覇空港の航空機年間発着回数は、年々増加傾向にあり、2005年時点では、年間11.5万回に達しています。これは、我が国の空港では、5番目に多い回数です。（滑走路1本の空港としては2番目）

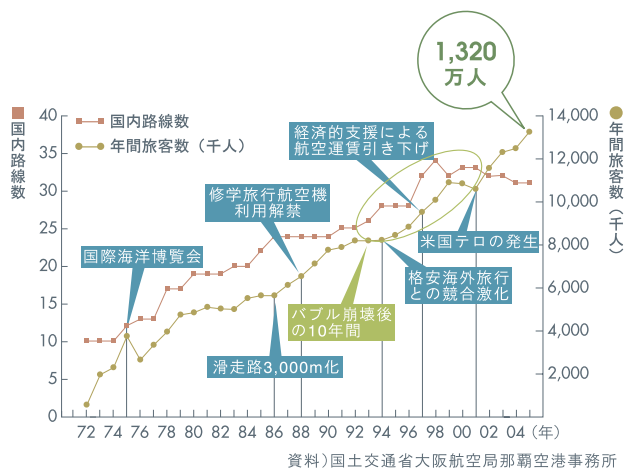
●年間発着回数ランキング(2005年)



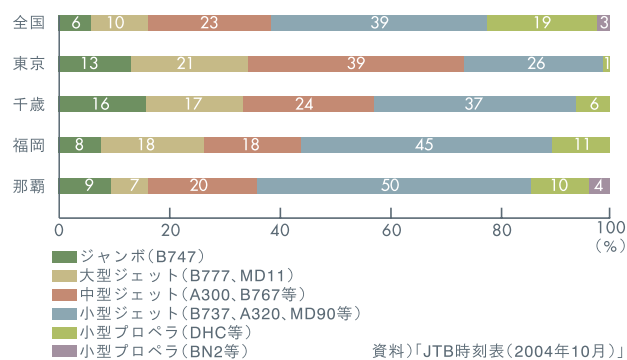
那覇空港の利用客数は、国内・国際合わせて2005年には約1,350万人に達しています。

国内線年間旅客数と路線数の推移

国内線旅客数は、観光客を中心に増加傾向を続けており、2005年には1,320万人に達しています。観光客やビジネス客などのほとんどは空路により沖縄を訪問しています。

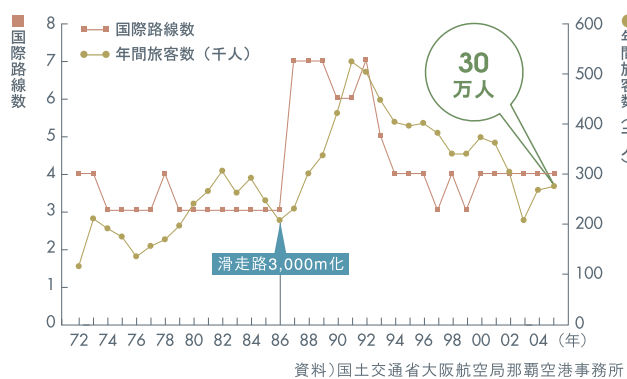


●主要空港の国内線機材構成比



国際線年間旅客数と路線数の推移

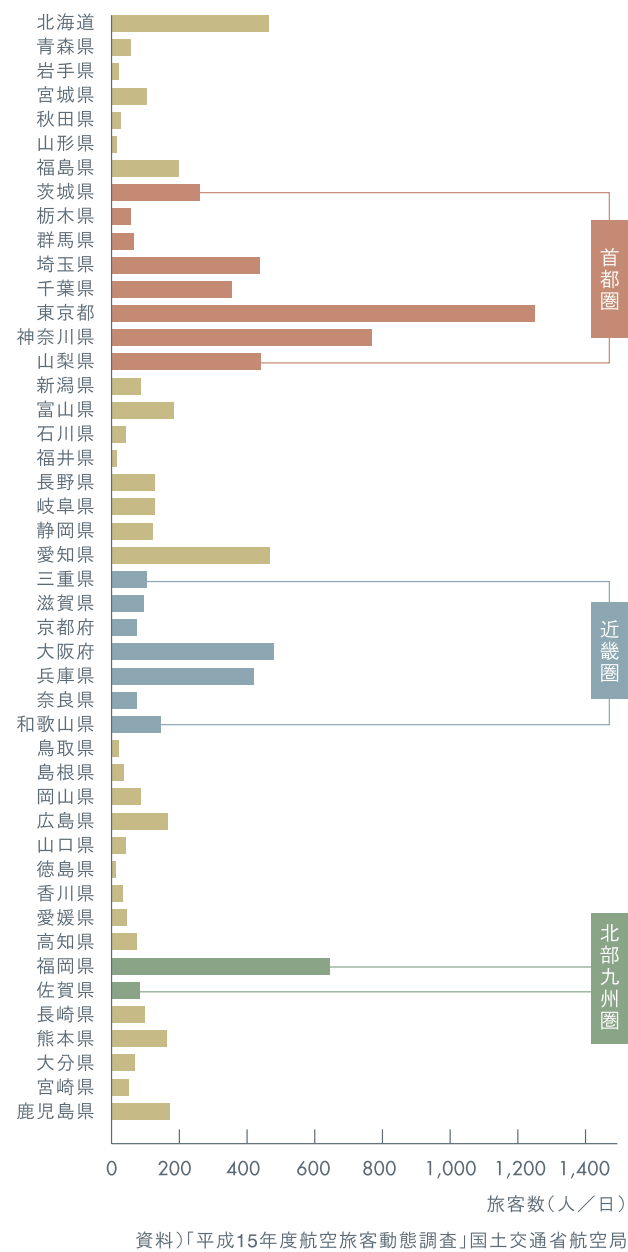
国際線旅客数は、1991年に50万人に達しましたが、その後、国際路線数の減少やSARSの影響を受けて変動しており、2005年には約30万人の利用となっています。国際線旅客の約70%は外国人旅行者であり、台湾からの訪問客が多くなっています。最近では、韓国や中国からの訪問客も増加しています。



首都圏など人口が集中する地域からの旅客の割合が高くなっています。

那覇空港を利用する旅客は、人口の集中する東京と周辺都市からの旅行者の比率が高くなっています。首都圏の旅行者が沖縄訪問時に利用する空港が羽田空港であるため、羽田路線の旅客数が特に多くなっています。

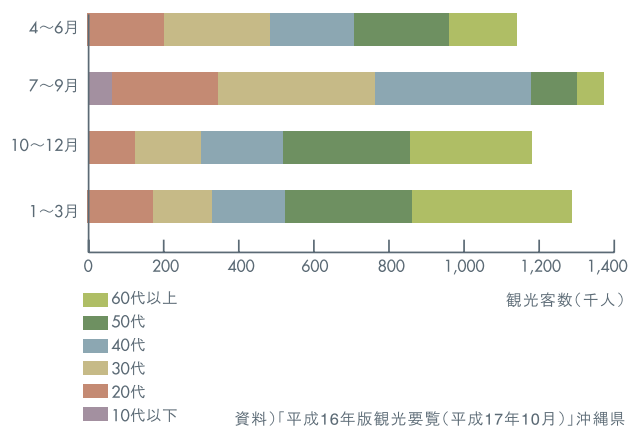
●居住地別に見た那覇空港路線利用者数



那覇空港の月・年齢別旅客割合。

沖縄訪問客については、夏季は若年層比率が高く、秋～冬季はシニア層比率が高い傾向にあります。例えば、2004年度に県が行った調査によると、夏季(7-9月)の訪問客に占める60代以上の比率は約5%にすぎませんが、冬季(1-3月)には約33%にのぼっています。

●年齢別沖縄訪問県外客数(2004年度)

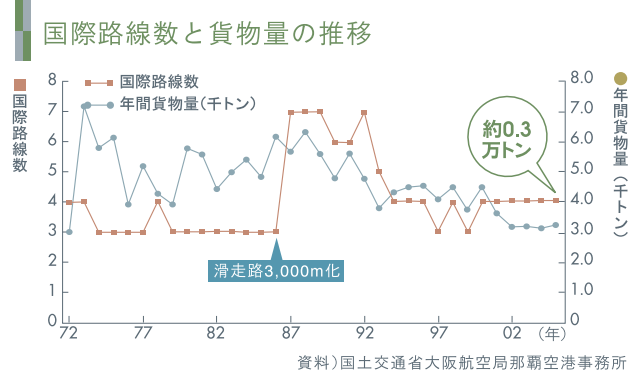
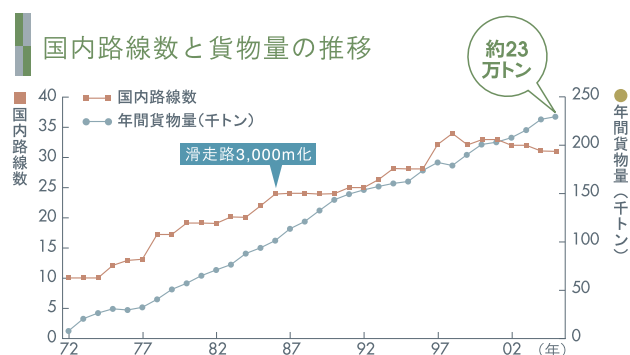


3章 那覇空港の現状



那覇空港を通じて、
2005年には約23万トンの貨物が
取り扱われています。

国内線の貨物量は、路線数の増加に伴い増加しており、2005年には約23万トンが取り扱われています。国際線の貨物量は、80年代後半から90年代前半をピークにその後、国際路線数の減少に伴い減少傾向にあり、2005年で0.3万トンが取り扱われています。



那覇空港は
自衛隊も利用する空港です。

那覇空港は国土交通大臣が設置管理する第二種空港ですが、自衛隊機も利用する共用空港です。自衛隊機等の発着回数は、2005年時点において年間約24万回(全体の約2割)となっています。

※自衛隊機等とは、自衛隊、海上保安庁、警察などの航空機



24時間の運用が可能な空港です。

那覇空港は我が国では羽田空港(東京国際空港)や関西国際空港などと並んで数少ない24時間運用の空港です。この特性を活かして深夜時間帯の貨物便の運航が行われているほか、2005年からは深夜の旅客便の運航も始まりました。



航空機騒音の影響を緩和するための
事業が実施されています。

那覇空港は発着経路のほとんどが海上にあり、比較的騒音問題の少ない空港です。しかしながら、空港周辺での航空機騒音の一層の軽減を図るため、「公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」に基づき一定以上の騒音が生じる地域に対して、住宅の防音工事やテレビ受信対策費等の費用が補助されています。また、学校や共同利用施設等にも補助が行われています。

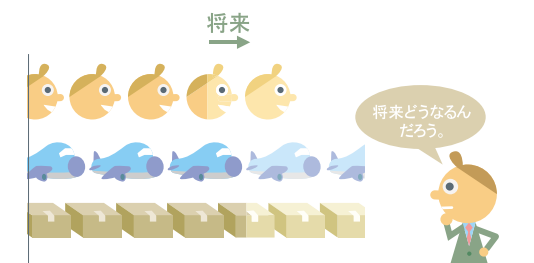


4章 将来の航空需要予測



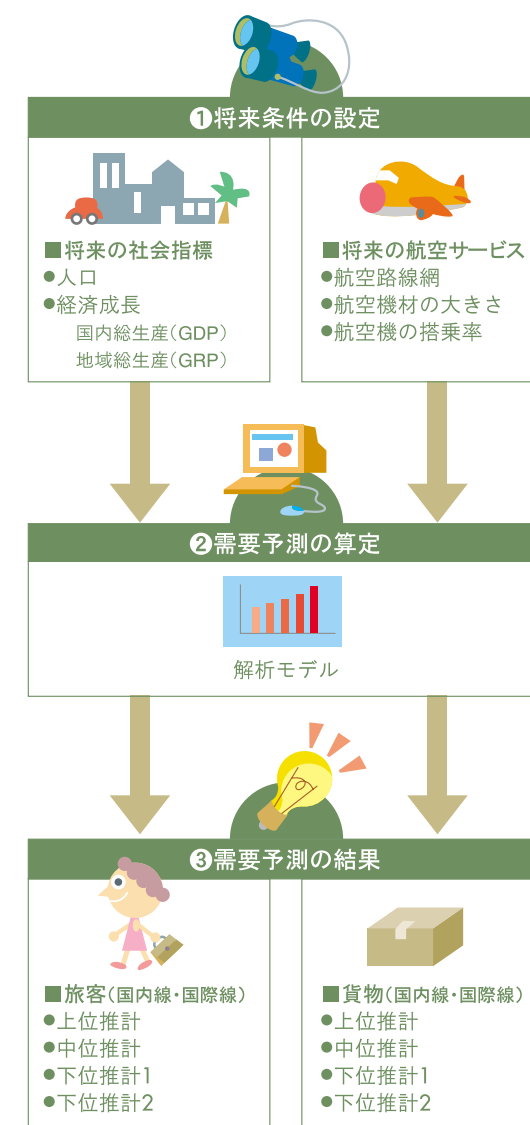
1 航空需要予測の目的

- ※ 航空需要予測は、将来、那覇空港を利用する旅行者数、貨物量、航空機発着回数などの程度の規模になるのかについて検討を行うものです。現在の空港の機能や規模で将来の需要に対応できるのかを検討するための基礎情報として活用します。
- ※ なお、本需要予測での推計は潜在的な需要であり、実際の需要は空港能力の制約や航空会社の便数設定等の影響を受けます。



2 将来の航空需要予測に用いた主な社会経済指標等

- ※ 航空需要予測とは、過去の特性を統計的な手法により数式化した上で、今後の社会経済指標等の推移を想定することにより、将来の旅客数や貨物量などの予測計算を行うものです。したがって、これら計算の前提とした社会経済状況等が変わると、予測結果も変わることになります。
- ※ 航空需要予測では、将来、経済が大きく伸展すると、当然航空需要も大きく伸びると推測され、逆の場合には航空需要もあまり伸びないと推測されます。また、那覇空港と各地を結ぶ航空路線網や、就航する航空機材の大きさの設定なども需要予測を行う上で重要な要因となります。
- ※ 本需要予測で使用する社会経済指標等については、可能な限り公的機関等による最新の予測値を活用します。また、航空路線網や就航機材については、現状をベースにし、新たな就航路線については慎重な見極めを行った上で設定します。
- ※ なお、公的機関等による予測値は最大、中間、最小値といった幅を持っていることから、本需要予測は、指標を組み合わせて4つのケースについて推計を行います。

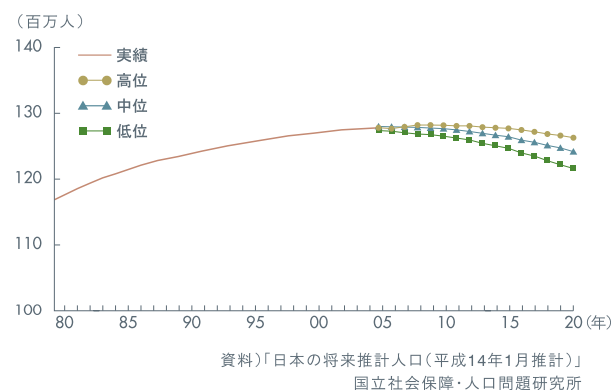


4章 将来の航空需要予測

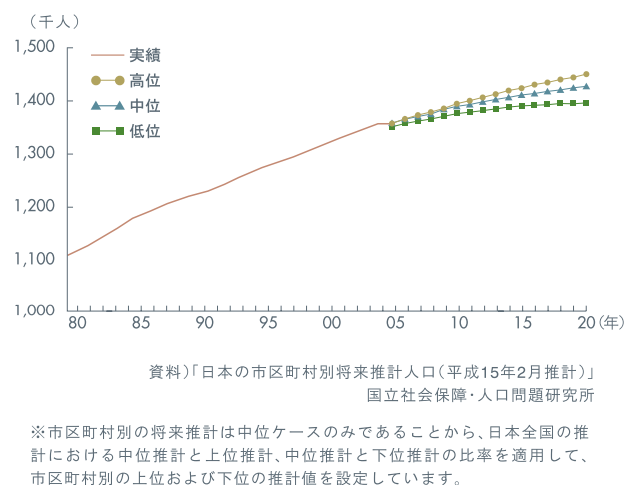
1 全国および沖縄県の将来人口

将来人口の想定には、国立社会保障・人口問題研究所が公表した全国および市区町村別の将来推計人口を使用します。

●全国の人口推移と将来推計



●沖縄の人口推移と将来推計



2 全国および沖縄県の経済成長

●全国経済成長

※ 全国の将来のGDP(国内総生産)成長率は、内閣府経済財政諮問会議の予測値を使用し、今後も経済成長が進展する場合(「経済進展ケース」と、停滞する場合(「経済停滞ケース」)、さらに低迷する場合(「リスクケース」)の3つのケースを設定します。

※ **経済進展ケース**:2011年までは「構造改革と経済財政の中期展望(2005年度改訂)」において示された構造改革が進展した場合のGDP成長率、2012年以降は「日本21世紀ビジョン」で示されたGDP成長率を設定します。

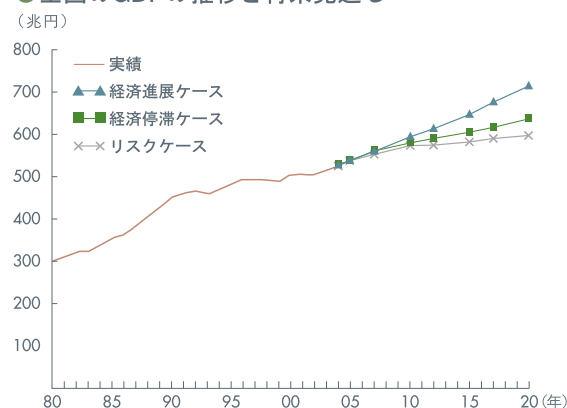
※ **経済停滞ケース**:2011年までは「構造改革と経済財政の中期展望(2005年度改訂)」において示された構造改革が停滞した場合のGDP成長率、2012年以降もこの状況が続くと考えます。

※ **リスクケース**:経済成長が低迷した場合を想定し、2005年までは実績値、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成長率の平均値(一人あたり成長率に換算した場合0.8%)を設定します。

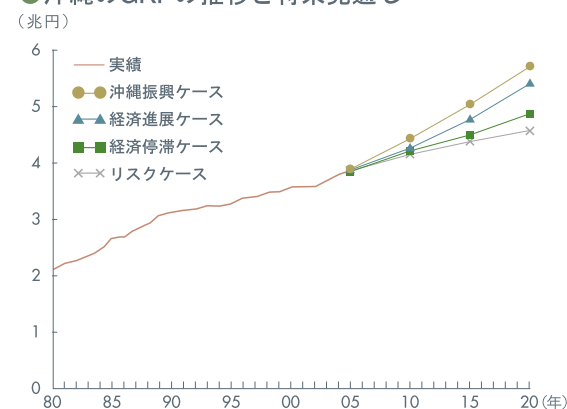
●沖縄県の経済成長

※ 沖縄県の将来のGRP(地域総生産)成長率は、上記で設定した全国の将来のGDP成長率の3ケースに、沖縄振興計画の目標が達成した場合のGDP成長率(「沖縄振興ケース」)を加えて4つを設定します。

●全国GDPの推移と将来見通し



●沖縄GRPの推移と将来見通し

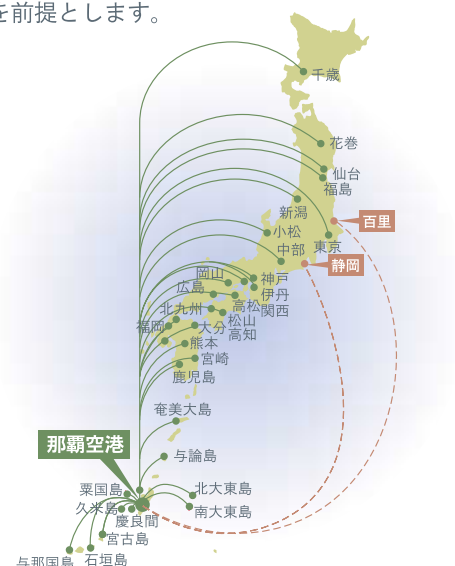


3 那覇空港の国内・国際航空路線網

●国内航空路線網

上位推計:2006年3月時点の既存路線に現在整備中の百里飛行場、静岡空港の2路線を追加設定します。

中位推計、下位推計1、下位推計2:2006年3月時点の既存路線を前提とします。



●国際航空路線網

上位推計、中位推計:2006年3月時点の既存路線を前提とします。

下位推計1、下位推計2:2006年3月時点の既存路線を前提とし、台湾・上海の乗継客が、台湾・中国直行便利用に転換したことにより乗継客がなくなるものと想定します。



4 需要予測における社会経済等指標の組み合わせ

これまでに示した、将来の人口、将来の経済成長および那覇空港の航空路線網等を組み合わせて、4つのケースについて将来予測を行います。

ケース区分	将来の人口		将来の経済成長		将来の航空路線網	
	全国	沖縄	全国GDP	沖縄GRP	国内線	国際線
上位推計	高位ケース	高位ケース		沖縄振興ケース	現状路線 + 百里、静岡 ^{*1}	現状路線
中位推計	中位ケース	中位ケース		経済進展ケース		
下位推計1	低位ケース	低位ケース		経済停滞ケース	現状路線	現状路線 上海・台湾乗継 需要なし ^{*2}
下位推計2				リスクケース		

※1:百里・静岡空港は現在整備中

※2:台湾・上海の那覇空港乗継客が直行便利用に転換し、乗継客がなくなるものと想定

4章 将来の航空需要予測



3 航空需要予測の手順と結果

需要予測の結果は、以下のとおりです。なお、今後とも需要予測で計算の前提条件としたことに変化がないかどうか、また那覇空港の利用状況がどうなるか引き続き注目していきます。

1 国内線（旅客数および発着回数）

●国内線旅客数

2004年度では年間約1,250万人ですが、2015年度には約1,390万人～1,620万人、2020年度には約1,430万人～1,810万人となることが予測されます。

●国内線発着回数

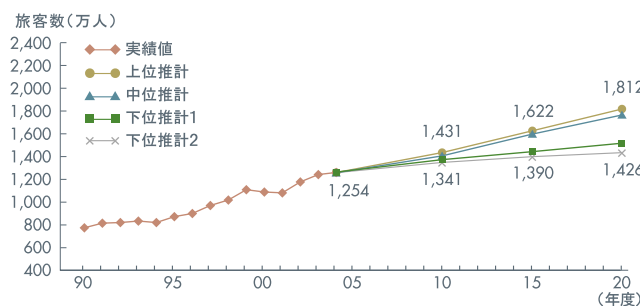
2004年度では年間9.0万回ですが、2015年度には9.9万回～11.8万回、2020年度には9.9万回～12.8万回になることが予測されます。

予測の手順

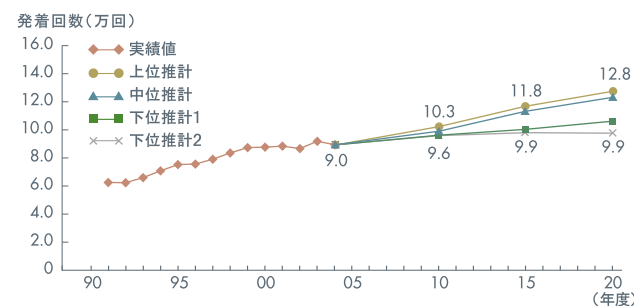


予測の結果

●国内線旅客数



●国内線発着回数



2 国際線（旅客数および発着回数）

●国際線旅客数

2004年度では年間27万人ですが、2015年度には28万人～34万人、2020年度には31万人～38万人となることが予測されます。

●国際線発着回数

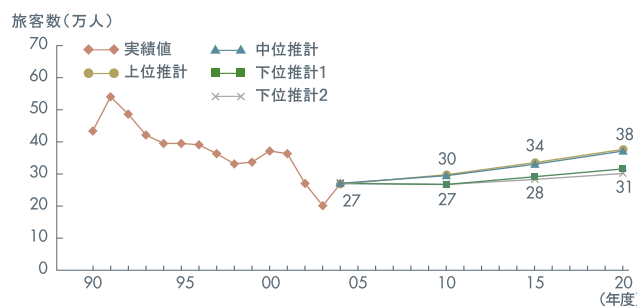
2004年度では年間0.29万回ですが、2015年度には0.33万回～0.38万回、2020年度には0.35万回～0.44万回になることが予測されます。

予測の手順

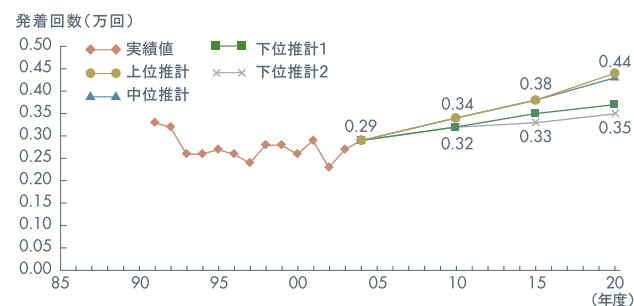


予測の結果

●国際線旅客数



●国際線発着回数



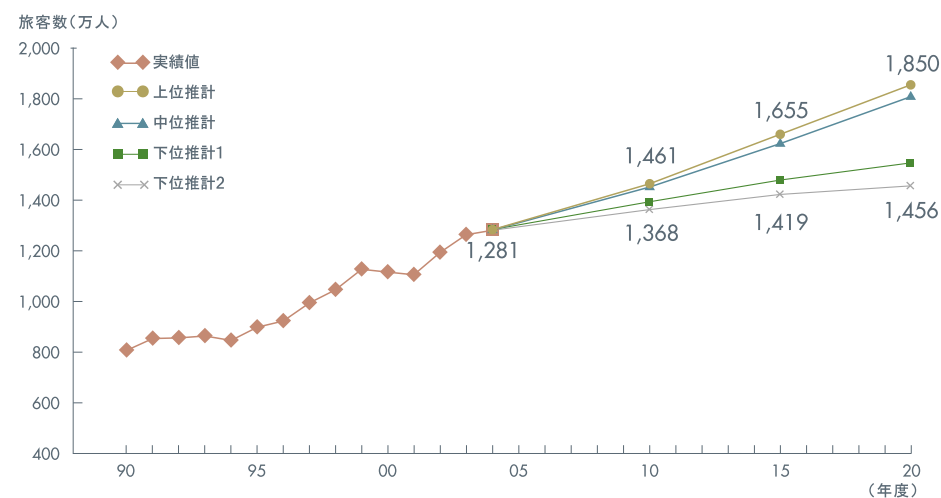
4章 将来の航空需要予測

3 航空需要予測の手順と結果

予測の結果

3 航空旅客数(国内線+国際線)

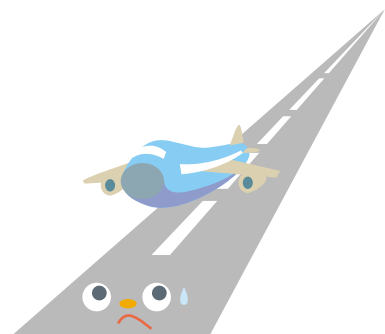
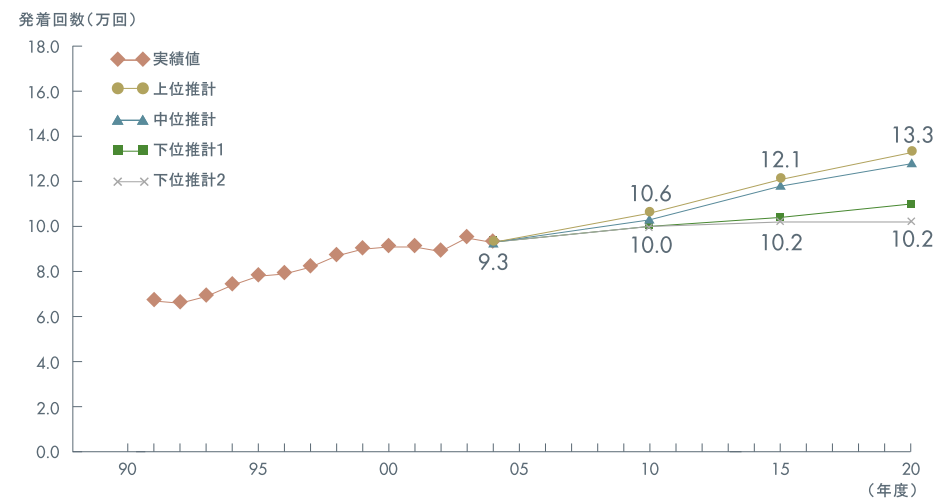
*国内線、国際線を合わせた航空旅客数は2004年度では年間約1,280万人ですが、2015年度には約1,420万人～1,660万人、2020年度には約1,460万人～約1,850万人となることが予測されます。



予測の結果

4 発着回数(国内線+国際線)

*自衛隊機などの発着を除いた民間航空機の発着回数は2004年度では年間9.3万回ですが、2015年度には10.2万回～12.1万回、2020年度には10.2万回～13.3万回となることが予測されます。



5 航空貨物(国内線・国際線)

●国内貨物の取扱量

2004年度では年間22.7万トンですが、2015年度には26.2万トン～30.0万トン、2020年度には27.1万トン～33.6万トンとなることが予測されます。

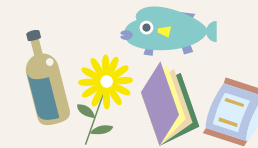
予測の手順

沖縄県 ▶ 本土

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

*主な品目

製造食品・飲料、植物、その他の日用品、水産品、書類・印刷物等



本土 ▶ 沖縄県

*本土からの沖縄県向け貨物は、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します。
*将来の本土からの沖縄県向け貨物量は、沖縄県の将来人口を用いて予測します。

*主な品目

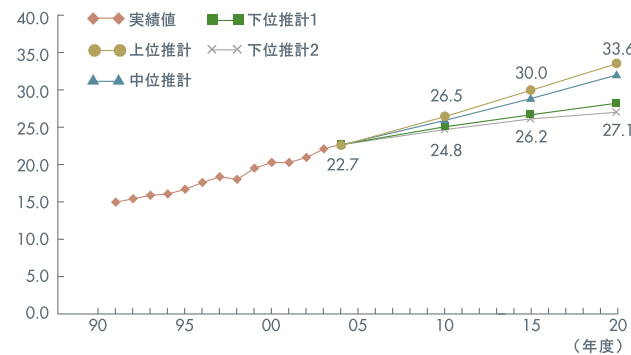
衣類、その他の日用品、水産品、野菜、機械部品等



予測の結果

●国内貨物の取扱量

取扱貨物量(万トン)



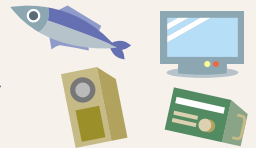
●国際貨物の取扱量

2004年度では年間0.31万トンですが、2015年度には0.42万トン～0.49万トン、2020年度には0.45万トン～0.57万トンとなることが予測されます。

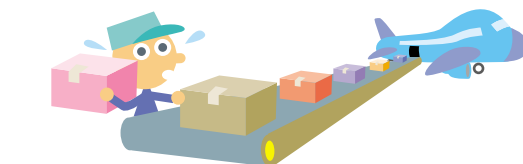
沖縄県 ◀▶ 外国

*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します。
*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ます。

*主な品目 (沖縄県 ▶ 外国)
映像機器、機械機器、音響機器、魚介類等

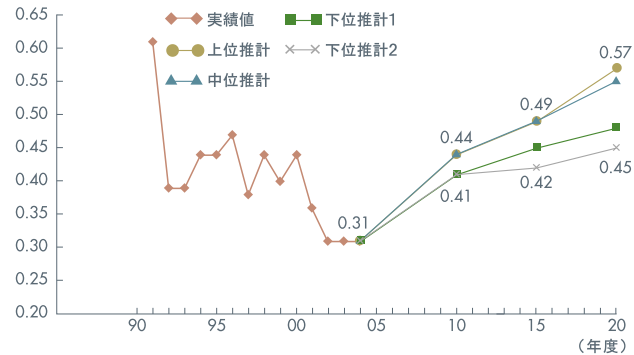


*主な品目 (外国 ▶ 沖縄県)
機械機器、化学製品、衣類等



●国際貨物の取扱量

取扱貨物量(万トン)



4章 将来の航空需要予測

4 将来航空需要の特性分析

那覇空港の需要予測では、今後とも航空需要は増大を続け、航空旅客数は2015年度において、2004年度のおよそ1.1倍～1.3倍の約1,420万人～1,660万人になるとの結果が出ました。果たして那覇空港の航空需要は予測結果のように順調に増加を続けるのでしょうか。ここでは、予測結果についていくつかの視点で分析を行ってみましょう。

視点1

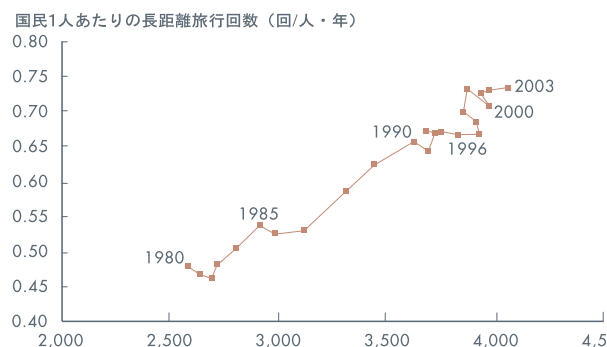
全国の人口は既に減少に転じていますが、それでも那覇空港の航空需要は引き続き増加を続けるのでしょうか。

分析結果

1-A

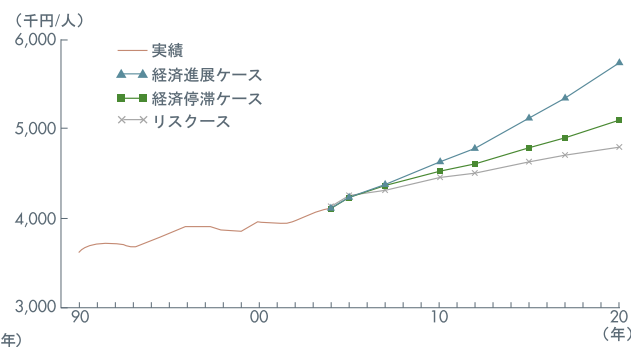
国民1人あたりのGDPと年間旅行回数の関係を見ると、概ね同じ傾向で推移しており、両者には密接な関係があります。今後、人口が減少しても国民1人あたりのGDPは引き続き増大していくと予測されており、旅行回数も増加するものと考えられます。

●国民1人あたりのGDPと年間旅行回数の関係



資料)「全国幹線旅客純流動」、「旅客地域流動調査」:国土交通省、「人口推移」:総務省、「国民経済計算」:内閣府 注)1人あたり長距離旅行回数は「全国幹線旅客純流動」、「旅客地域流動調査」の300km以上の旅行回数を「人口推計」による人口で除した値 注)1人あたり実質GDP(千円/人・年) ※2000暦年価格

●国民1人あたりのGDPの推移



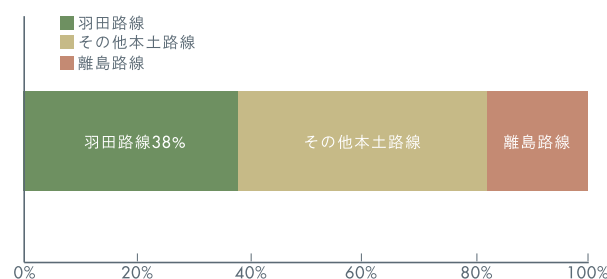
注)国民1人あたりGDPの将来予測は、将来のGDPを将来人口で割ることで算出しています。

分析結果

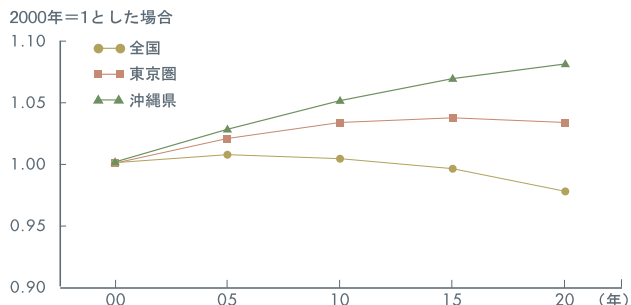
1-B

那覇空港の現在の国内線旅客数を路線別に見ると、羽田路線が全体の約38%と大きな割合を占めています。一方、全国の人口はすでに減少に転じていますが、羽田路線の需要に関する沖縄県と東京圏の人口は当面増加が続きます。

●那覇空港の国内線旅客数路線別構成率(2004年)



●人口の推移



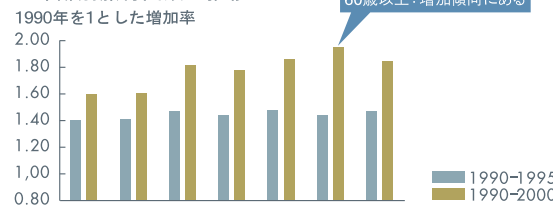
資料)「都道府県の将来推計人口(平成14年3月推計)」 国立社会保障・人口問題研究所

分析結果

1-C

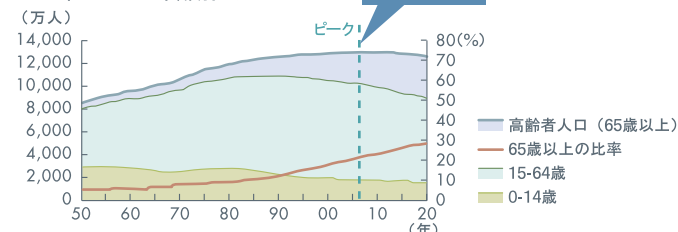
近年、高齢者の旅行回数は増加しており、高齢者人口が今後増えると、国内の観光旅行がさらに活発化する可能性があります。

●年齢別旅行回数の推移



資料)「全国幹線旅客純流動調査」:国土交通省、「国勢調査報告」:総務省 注)1人あたり旅行回数は「第3回全国幹線旅客純流動調査(2000年度)」(国土交通省)の200km以上の旅行回数総量を国勢調査による夜間人口で除した値

●日本の人口・年齢別人口



資料)「我が国の推計人口(大正9年～平成12年)」:総務省 「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

視点2

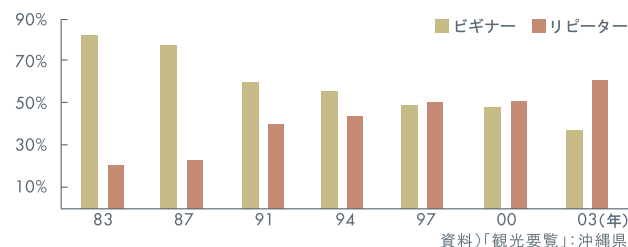
沖縄を訪れる観光客が今後とも増加するとすれば、同じ人が何度も沖縄を訪問することになりますが、このようなことは現実的でしょうか？

分析結果

2

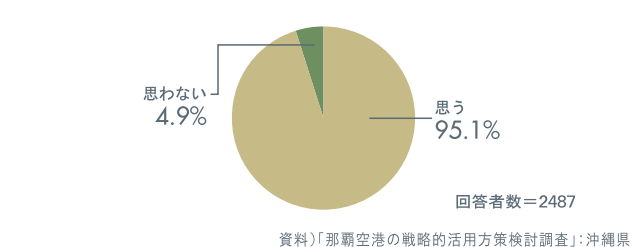
沖縄を訪れる観光客のうち、来訪回数が2回目以上となるリピーターの比率が年々増加しており、今後の航空旅客需要増加の要因になると考えられます。また、平成15年度に沖縄県が実施した那覇空港国内線利用客に対するアンケート調査の結果においても、沖縄再訪意欲は非常に強くなっており、このことも将来の需要拡大の要因になると考えられます

●沖縄訪問客のビギナーとリピーターの比率推移



資料)「観光要覧」:沖縄県

●将来、再度、観光で沖縄を訪れたいか



資料)「那覇空港の戦略的活用方策検討調査」:沖縄県

視点3

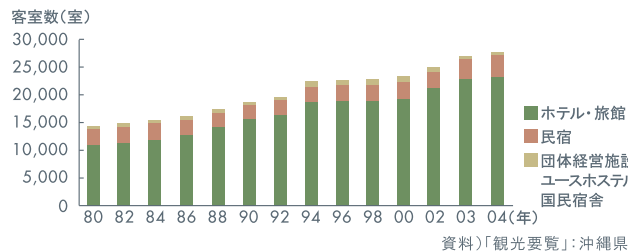
旅客需要が増え続けた場合、宿泊施設など受け入れ態勢は大丈夫でしょうか？

分析結果

3

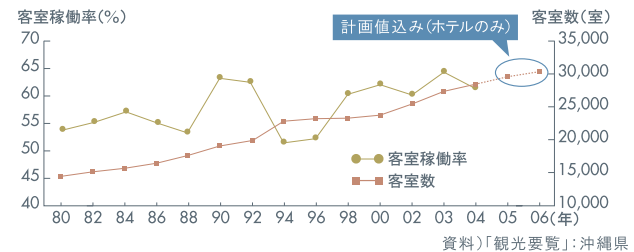
沖縄県では、大規模・中規模ホテルが年々増加しており、訪問客の受け入れ能力は拡大しています。2004年時点での客室数は28,303室ですが、2011年で33,500室を目標とした「沖縄県観光振興計画」に基づき様々な施策が展開されており、今後も宿泊施設の整備が進められる見通しです。

●客室数の推移



資料)「観光要覧」:沖縄県

●客室稼働率(県内年間平均)と客室数の推移



資料)「観光要覧」:沖縄県

4章 将来の航空需要予測



＜参考＞国際航空路線網の新たな展開の可能性

近年、中国を中心としたアジア近隣諸国の経済成長は目ざましいものがあります。美しい珊瑚礁が広がる青い海や独自の歴史文化などを有する沖縄は、これら地域の人々にとって、魅力ある旅行先であることが調査結果などから明らかとなっています。

このため、沖縄県ではこれら地域の人々を沖縄に引き込むことを目標に、外客来訪促進計画を策定し、これに基づき沖縄観光の国際化に向けた各種事業を展開しています。

ここでは、国際航空路線網の中長期的な展開として、経済成長の著しい中国沿岸地域の中でも、亜熱帯性海洋リゾート地である沖縄の自然特性を活かした観光誘客が可能な中国東北地域(北京、大連、青島)への路線展開について検討を行いました。

沖縄観光の国際化のための取り組み

沖縄地域の資源を最大限に活かせる
交流ルート・航空路線網の形成のための活動

- 路線や運航に係わる環境整備としての取り組み
- *航空協定における乗入地点指定、輸送力の獲得



アジア近隣諸国の海外旅行市場ニーズを把握し、
満足させるための活動

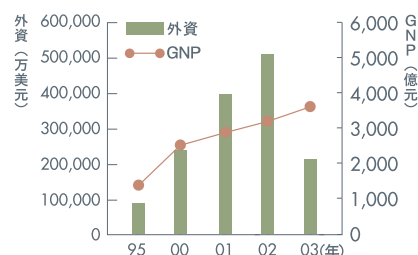
- 需要開発活動としての取り組み
- *沖縄の知名度、イメージの向上
- *アジア近隣諸国の実情把握
- *沖縄の魅力情報の提供と更新
- 需要受け入れ活動としての取り組み
- *観光資源の魅力向上、推進体制の整備
- *外国人旅行者の受け入れ体制の整備



●新規路線展開における中国各地域のターゲット市場●

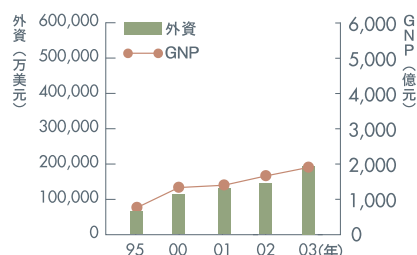
北京

北京・天津は、首都経済圏の中心であり、経済成長が著しく、上海並みの経済力をもつ地域



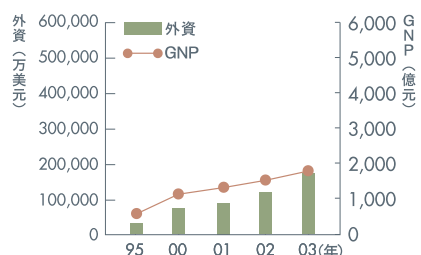
大連

国策としての東北振興の推進により、経済成長が著しい地域



青島

経済技術開発区、保税区、ハイテク工業区、輸出加工区が設置されており、経済成長が期待される地域



資料)中国各都市の人口、GNP、外資(中国城市統計年鑑)より作成。注)「外資」とは、対外直接投資受け入れ額(実行ベース)を意味する。

航空需要予測→2015年度国際線年間旅客数 約62万人

●段階的な国際路線網の取り組みが実現した場合の国際航空需要

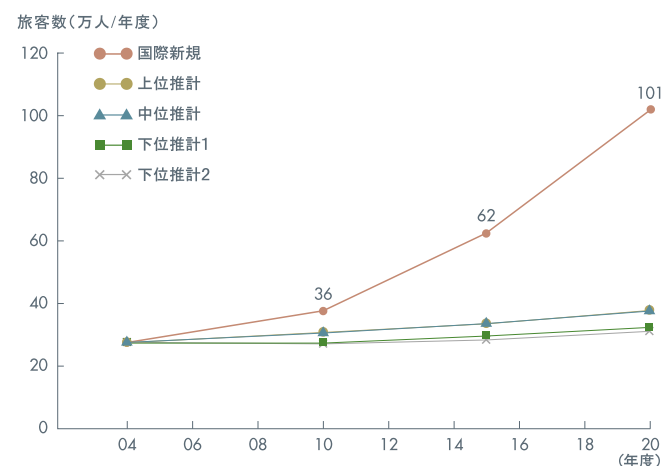
	2004		2010		2015		2020	
	就航都市	旅客数	就航都市	旅客数	就航都市	旅客数	就航都市	旅客数
韓国	ソウル	4.2	ソウル	5.1	ソウル	6.5	ソウル	8.2
台湾	台北	13.7	台北	14.7	台北 高雄	23.4	台北 高雄	24.2
中国	上海	2.6	上海 香港	9.9	上海 香港 北京	24.1	上海 香港 北京 大連 青島	60.8
フィリピン	マニラ	1.3	マニラ	1.2	マニラ	1.4	マニラ	1.5
その他		5.4		4.9		6.4		6.6
合計	4路線	27.2	5路線	35.8	7路線	61.8	9路線	101.3

旅客数:万人

●2020年頃の国際路線網



●国際線拡充の取り組みが実現した場合の需要見通し



5章 那覇空港の空港能力の見極め



1 空港能力の見極めの目的と手順

1 空港能力の見極めの考え方

第4章において、那覇空港の航空需要は将来とも増加し、2015年度には1,420～1,660万人に達するとの結果が得られました。本章ではこの結果をもとに、現在の空港の機能や規模でいつ頃まで需要に対応できるのかについて検討を行います。

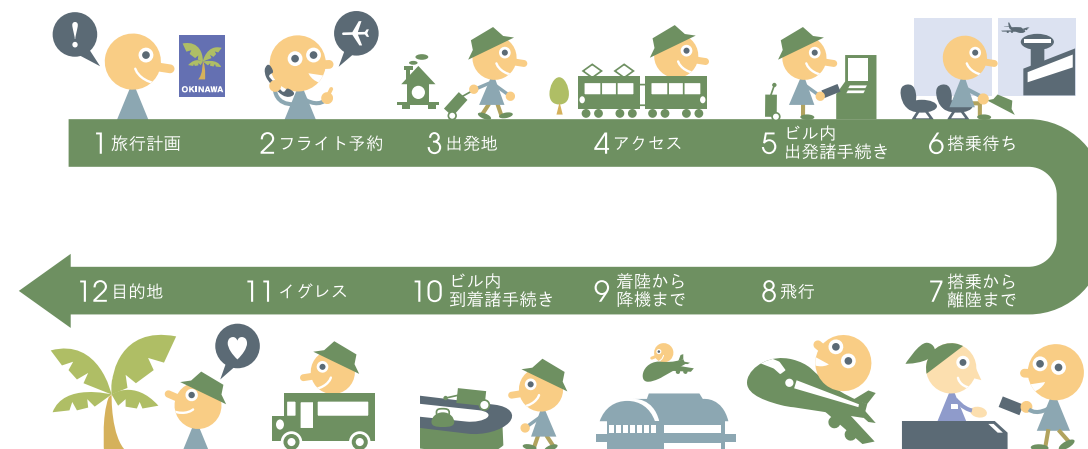


2 航空サービス指標と空港能力

平成17年度の調査報告書1では将来にわたって利用者が望むサービスを受けながら、どれだけ多くの方々が那覇空港を利用できるかを見極めるための「ものさし」として、航空サービス指標^{※1}を選定しました。航空サービス指標には、滑走路の能力を示す「ピーク時の発着回数」などの他、ターミナルビル、駐車場の混雑具合などを表す13の指標を選定しました。（詳しくは34ページをご覧ください）

本章では航空需要予測の結果から、将来の航空サービス指標がどのように変化するかを予測し、空港能力の見極めを行います。これら指標のうち、現状1本の滑走路で航空機がどの程度まで発着可能かは特に重要ですので、滑走路処理容量から見た空港能力の見極めについて重点的に検討を行います。なお、これについても、那覇空港の実際の発着回数が今後どのように変わっていくのか、注目していく必要があります。

●航空サービス^{※2}イメージ図



用語の解説

航空サービス指標とは？^{※1}

「航空サービスの良し悪しを表す指標」です。ここで選定した指標は、利用者の視点から空港能力を評価できるものに限定しています（主にビル内出発諸手続きからビル内到着諸手続き）。本調査では13の指標を選定しました。

用語の解説

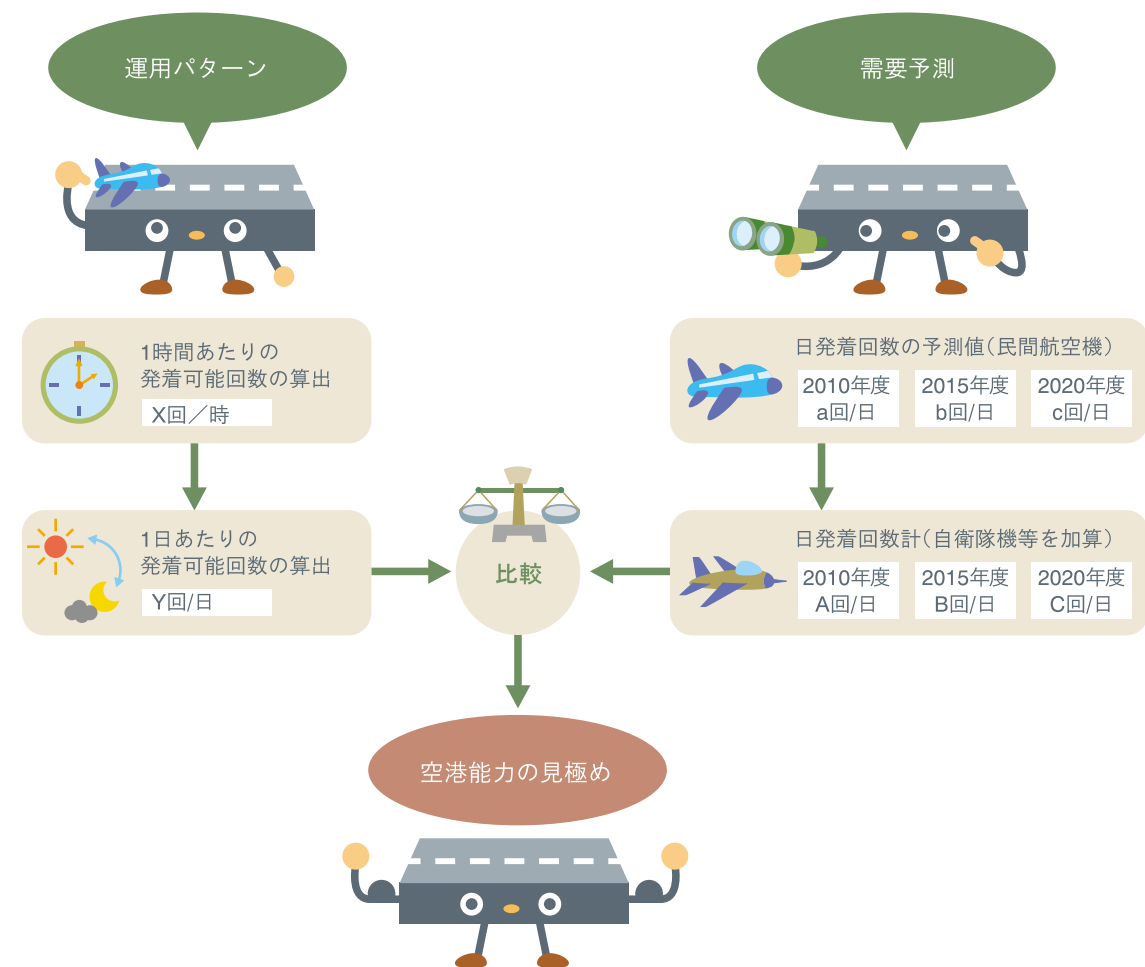
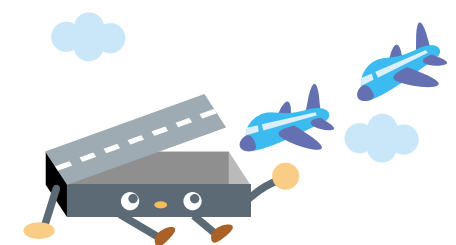
航空サービスとは？^{※2}

「飛行機を利用する旅客が旅行を計画し、飛行機に乗って、目的地に到着するまでに提供される一連のサービス」です。

2 那覇空港の空港能力

1 運用パターンの算定方法と空港能力の見極め

- 運用パターンを算定するため、まず、1時間あたりの航空機の発着可能回数を計算（シミュレーション）します。この計算には那覇空港の運用実態を踏まえて方向別・発着組み合わせを設定し、スライディングスケール法と呼ばれるシミュレーション手法を用います。
- 次に、先に求めた1時間あたりの発着可能回数を基に、路線距離や相手空港の運用時間などを考慮した上で1日に発着出来る回数の最大値を求めます。
- その上で、将来予測される発着回数との関係を整理し、運用パターンから求めた1日の発着回数から空港能力の見極めを行います。



5章 那覇空港の空港能力の見極め



2 航空機の運航と滑走路処理容量

●滑走路の処理容量とは

滑走路処理容量とは、単位時間(通常は1時間)あたりに利用可能な出発機と到着機の合計機数をいいます。滑走路を利用する全ての航空機は、管制官の指示のもとで、安全な間隔を保ちながら発着しています。

例えば、右の図のようにA機(到着)、B機(出発)、C機(到着)が連続する場合、1の状態から4までおよそ3分半の時間がかかります。滑走路の容量計算はこのようなケースのほか、到着機が連続するケースや、出発機が続くケースなども含めた様々なパターンを想定して行います。また、航空機の大きさや性能などによっても確保すべき間隔は異なります。例えば大型機に続いて小さな飛行機が発着を行う場合、大型機によって起きる後方乱気流の影響を避けるため所定の間隔を確保する必要があります。滑走路の処理能力を数量化するためには、このように航空機の運航特性や那覇空港の特徴を分析しておく必要があります。

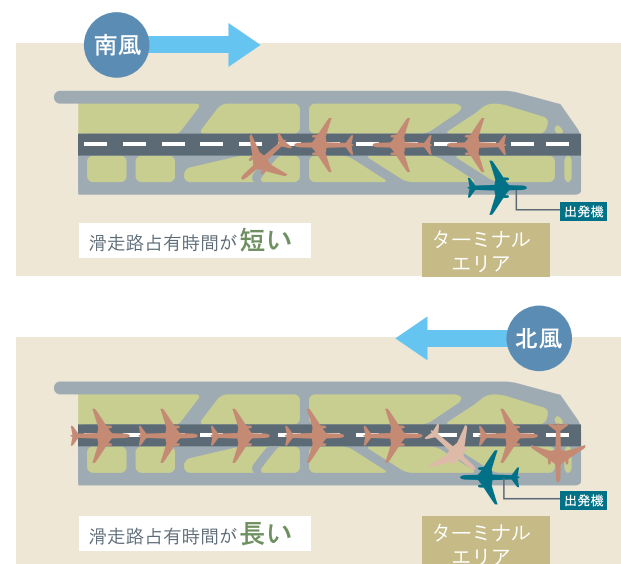
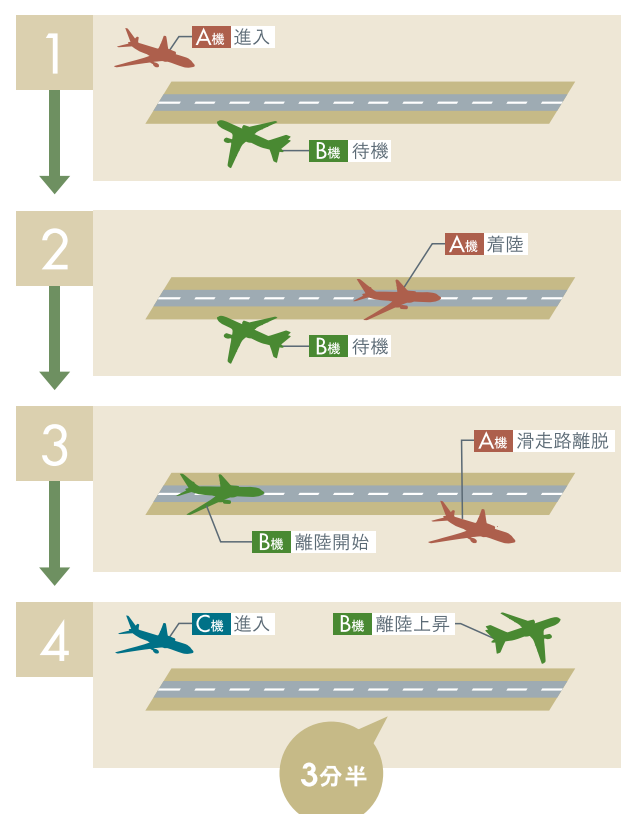


●風向きに応じて飛行機が滑走路を利用する方向が変わります

飛行機は、風上に向かって発着を行います。向かい風を受けながら発着を行うことでより多くの翼をもち上げる力(揚力)が働き、短距離の滑走で安定した発着が可能になるからです。

那覇空港の周辺では夏場は南風が卓越して吹くことから、南に向けて到着することが多く、逆に冬場は北向きの到着がほとんどとなります。

滑走路に到着した飛行機は、誘導路を經由して旅客ターミナルビルへと向かいますが、那覇空港では旅客ターミナルビルが空港施設の北側にかたよって配置されているため、北向きに到着した場合に滑走路占有時間が長くなる傾向があります。このため、滑走路処理容量の検討は、滑走路の使用方向別に行う必要があります。



3 1時間あたりの滑走路処理容量の算定方法

滑走路処理容量を決定する要素となる(1)滑走路占有時間、(2)航空機の発着の割合(1時間あたりの出発機と到着機の割合)、(3)大型機の混入率をそれぞれ那覇空港の実態に基づき設定しました。

これらを用いて、航空機の発着方向別、発着の組み合わせ別(到着連続、出発連続、到着→出発、出発→到着)に時間あたり最大何便まで発着可能かを滑走路処理容量算定シミュレーション(スライディングスケール法)を行い、滑走路処理容量を算定しました。

滑走路処理容量算定シミュレーション (スライディングスケール法)

滑走路処理容量を決定する要素

●滑走路占有時間

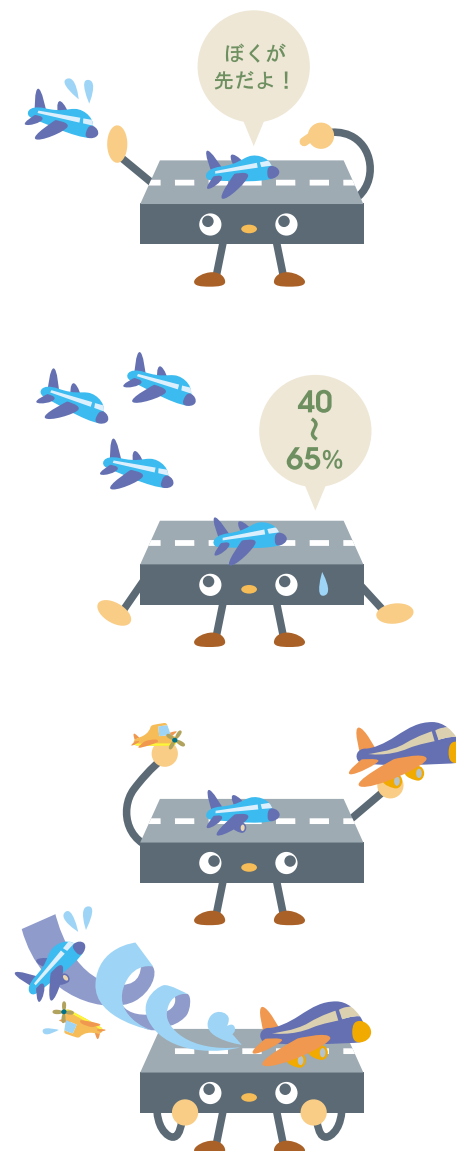
滑走路占有時間とは、航空機1機が出発または到着時に滑走路を使用している時間のことを言います。滑走路は基本的に、1機の航空機が利用しているときは他の航空機は進入できません。よって、1機の航空機がどの程度の時間滑走路を利用、占有しているかが大きな要素となります。

●航空機の発着割合

滑走路占有時間は、到着機のほうが出発機より長くなります。よって、1時間の中で到着機の割合が大きい場合、滑走路処理容量は小さくなるため、到着機がどの程度を占めているかが大きな要素となります。那覇空港では、1日の発着の大半を占めている9時～21時台の発着割合は、到着機が40～65%となっています。

●大型機の混入率

那覇空港では、ジャンボジェット機(B747)から小型プロペラ機(セスナなど)まで、大小様々な航空機が利用しています。大型機に続いて出発または到着を行う場合、大型機の後方乱気流の影響を避けるため所定の間隔を確保する必要があり、どの程度大型機が混入しているかが大きな要素となります。那覇空港の場合、大型機は全体の19%を占めます。



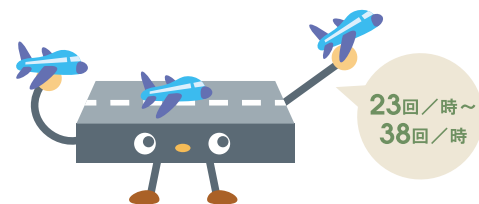
5章 那覇空港の空港能力の見極め



4 滑走路処理容量算定結果

シミュレーション結果

スライディングスケール法を用いて、出発の組み合わせに応じた1時間あたりの滑走路処理容量を計算しました。その結果、那覇空港の1時間あたりの滑走路処理容量は23回～38回となりました。



結果の絞り込み

滑走路処理容量とは年間を通じて安定的な運用が可能な1時間あたりの発着回数です。したがって、特定の条件下のみで発生する値は除外する必要があります。このためまず、滑走路処理容量が小さい北向き発着に絞り込み、次に、発着が混在する9時～21時台での到着機の割合である40～65%の範囲の最小値に絞り込みます。この結果から1時間あたりの滑走路処理容量の代表値を33回/時としました。

北向き発着の場合				南向き発着の場合			
到着回数	出発回数	滑走路処理容量	到着割合	到着回数	出発回数	滑走路処理容量	到着割合
0	36	36	0%	0	36	36	0%
1	35	36	3%	1	35	36	3%
2	34	36	6%	2	34	36	6%
3	33	36	8%	3	34	37	8%
4	33	37	11%	4	33	37	11%
5	32	37	14%	5	32	37	14%
6	31	37	16%	6	32	38	16%
7	30	37	19%	7	31	38	18%
8	29	37	22%	8	30	38	21%
9	28	37	24%	9	29	38	24%
10	27	37	27%	10	28	38	26%
11	26	37	30%	11	27	38	29%
12	25	37	32%	12	26	38	32%
13	23	36	36%	13	25	38	34%
14	22	36	39%	14	24	38	37%
15	21	36	42%	15	23	38	39%
16	20	36	44%	16	22	38	42%
17	18	35	49%	17	21	38	45%
18	17	35	51%	18	20	38	47%
19	15	34	56%	19	18	37	51%
20	13	33	61%	20	17	37	54%
21	12	33	64%	21	16	37	57%
22	9	31	71%	22	14	36	61%
23	7	30	77%	23	13	36	64%
23	6	29	79%	24	11	35	69%
23	5	28	82%	25	9	34	74%
23	4	27	85%	26	7	33	79%
23	3	26	88%	27	4	31	87%
23	2	25	92%	27	3	30	90%
23	1	24	96%	27	2	29	93%
23	0	23	100%	27	1	28	96%
		23	100%	27	0	27	100%

処理容量は
23回～38回/時

航空機の発着方向、発着の組み合わせに応じて、到着回数を0から順に増やした場合の発着回数の合計を算出。

処理容量は
23回～37回/時

発着方向に関係なく安定的に発着を行う必要があるため、滑走路処理容量が小さい北向き発着に絞り込み。

処理容量の代表値
33回/時

発着の組合せに関係なく安定的に発着を行う必要があるため、発着が混在する9時～21時台での到着機の割合である40%～65%の範囲の最小値に絞り込み。

3 発着回数から見た空港能力

1 需要予測による日発着回数

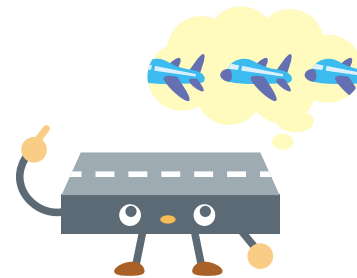
日発着回数の推計方法

需要予測結果をもとに、将来の那覇空港における1日あたりの発着回数(以下、日発着回数)を推計します。那覇空港は民間航空機の他に、自衛隊機や海上保安庁などの航空機(以下、自衛隊機等)も利用しています。よって、将来の那覇空港における日発着回数は、需要予測結果から得られた民間航空機の日発着回数(国内線・国際線)に自衛隊機等の現状の平均的な1日あたりの発着回数(84回/日)を加えて求めます。

旅客機(国内線・国際線)の
1日あたりの発着回数

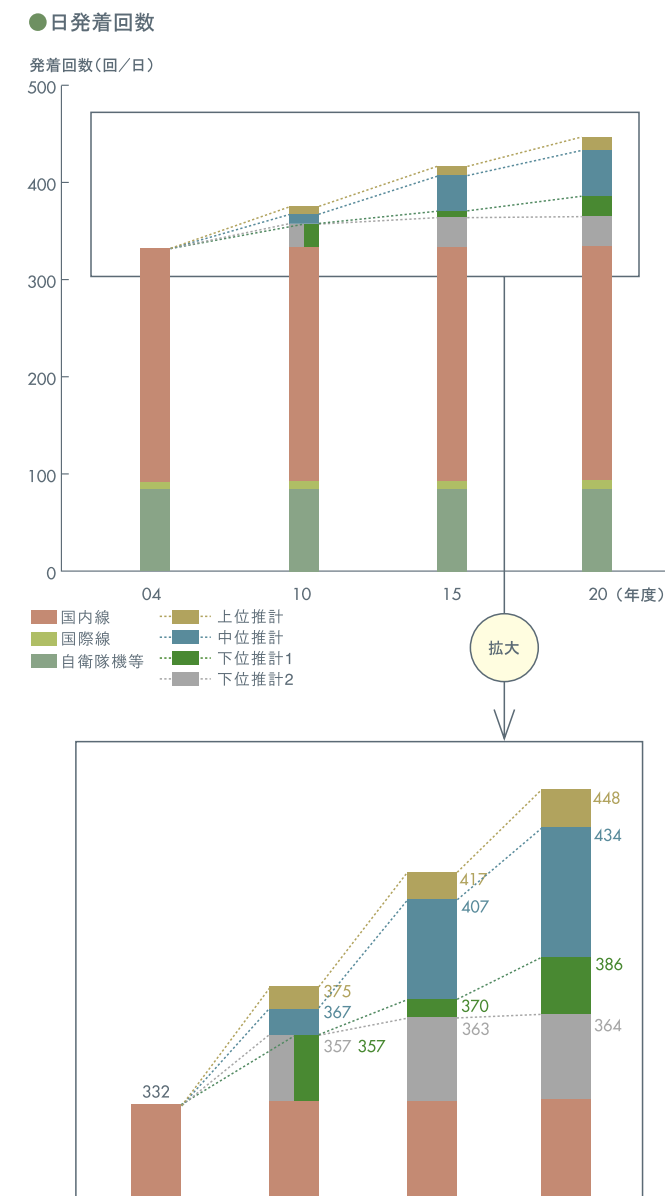
自衛隊機等の現状の平均的な
1日あたりの発着回数

将来の那覇空港における日発着回数



日発着回数の推算結果

*日発着回数は2004年度では年平均で332回、2015年度は363～417回、2020年度は364～448回となることが予測されます。



5章 那覇空港の空港能力の見極め



2 運用パターンによる日発着回数

1日の運用パターンの算出方法

ここでは、前項で求めた1時間あたりの滑走路処理容量の代表値33(回/時)や、旅客ニーズや路線距離、相手空港の運用時間などを考慮して1日の時間帯分布を作成し、那覇空港の空港能力として1日あたりの発着回数(運用パターン)を算出します。前項で求めた1時間あたりの滑走路処理容量の代表値33(回/時)と、那覇空港が24時間運用であることを踏まえると、単純に那覇空港では、1日あたり792回(=33(回/時)×24(時/日))の発着ができることになります。

しかし、実際は、相手空港の運用時間や旅客ニーズ等の関係から、24時間すべての時間で発着が行われているわけではなく、早朝や深夜の時間帯については他の時間帯に比べ航空機の発着がかなり低くなっています。従って、那覇空港の能力を単純に792(回/日)と設定することは現実的ではなく、旅客ニーズ等を踏まえた日発着回数を算出する必要があります。よって、以下の考えにより運用パターンを想定し、日発着回数を求めました。

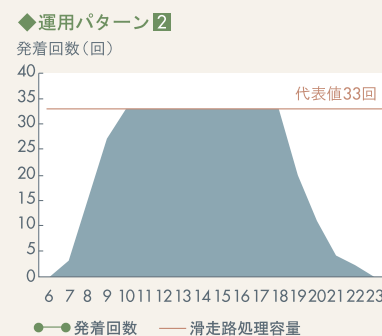
1 運用パターン①による日発着回数

旅客ニーズ等を踏まえると下図のような運用パターンが想定されます。旅客ニーズ(図1)では、到着は10～12時台、出発は16～18時台のニーズが高く、運航実績(図2)では、11時～13時台、16時台の発着が多くなっています。これらを踏まえ、運用パターンでは、10時～13時台、16時～18時台は、1時間あたりの滑走路処理容量の代表値33(回/時)に達するものとして設定します。その結果、1日あたりの発着回数は370(回/日)となります。



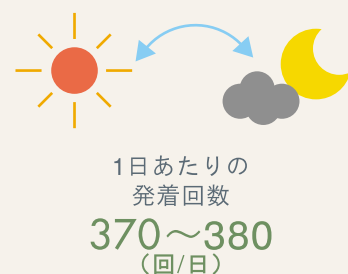
2 運用パターン②による日発着回数

運用パターン①では、旅客ニーズや運航実績から10時～13時台と16時～18時台が時間当たりのピークとなっています。しかし、今後増加すると予測される需要に対し、これらニーズの谷間となる14,15時台にも、新たなニーズが発生することが想定されます。以上から下図のような運用パターンを想定し、1日あたりの発着回数を求めると、380(回/日)が得られました。



3 那覇空港の1日あたりの発着回数

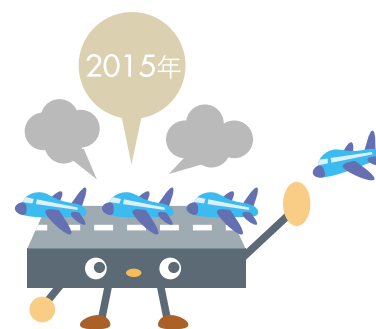
1日あたりの発着回数は、旅客ニーズ等から推測した運用パターンから求めており、運用パターンの考え方によっても異なります。そのため、1日あたりの発着回数は、2つの運用パターンから求めた発着回数を幅で示し、370～380(回/日)とします。



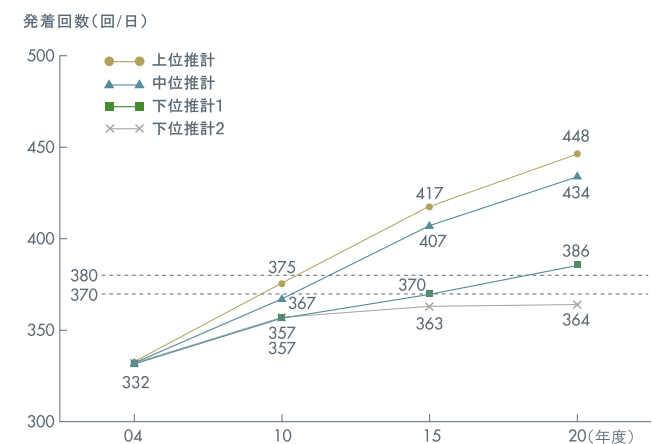
3 日発着回数と空港能力

「需要予測から求めた日発着回数」と「運用パターンから求めた日発着回数」の比較

「日発着回数」と「運用パターンから求めた日発着回数」を比較した結果、2015年度において、上位、中位推計で「運用パターンによる日発着回数」を超過するとの結果が得られました。



●日発着回数と空港能力

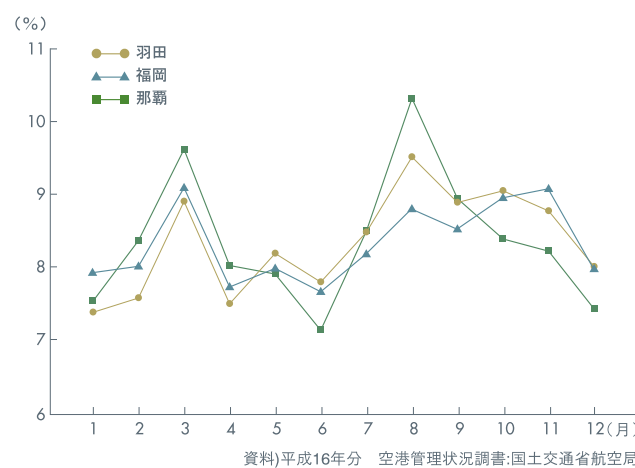


「8月の日発着回数」と「運用パターンから求めた日発着回数」の比較

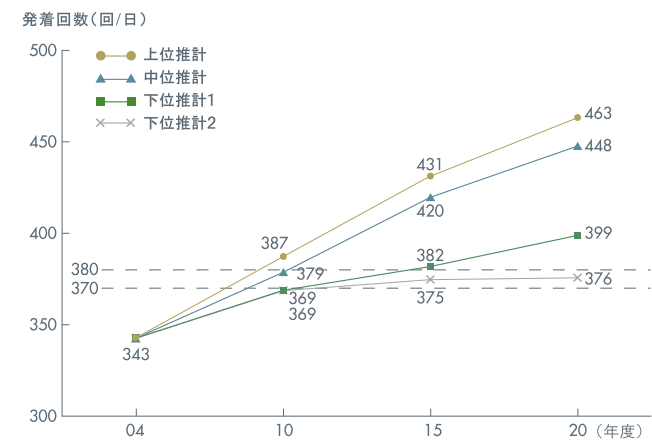
那覇空港は、特に8月の旅客数が多く、沖縄県の経済が観光産業に大きく依存していることを踏まえれば、夏場の観光需要に適切に対応することが県経済の発展のためにも重要です。このため、空港能力の見極めについては、夏季のピーク月である8月の状況に着目して行うこととします。なお、将来の8月の日発着回数については、過去の月別便数割合を基に算出しています。8月は旅客が多く、それに対応するため臨時便等が発着していることから、他の月に比べ発着回数は若干増えています。

「8月の日発着回数」と「運用パターンから求めた日発着回数」を比較した結果、2015年度頃には、全推計で運用パターンから求めた1日の発着回数に達し、滑走路の利用に余裕がなくなることが予想されます。よって、今後、旅客ニーズが増加すると予想される中で、2010年以降は旅客機の増便が出来ない状況となります。そのため、年を追うごとに混雑することが予想されます。

●月別旅客割合(2004年)



●8月の日発着回数と空港能力



5章 那覇空港の空港能力の見極め



4 滑走路処理容量の分析

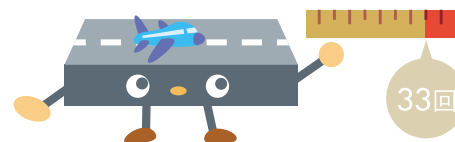
那覇空港の1時間あたりの滑走路処理容量は33回で、それをもとに計算した1日あたりの発着回数は370～380回となりました。ここでは、那覇空港の滑走路処理容量である33回/時や1日あたりの発着回数 370～380回/日が果たして限界なのか、またそれらを拡大する手段はないのか分析してみましょう。

視点 1 1時間あたりの滑走路処理容量は33回となっていますが、時間帯や風向きによってはもっと大きな値もあります。実際の容量はもう少し大きいではありませんか。

分析結果

1 これまで見てきたとおり、滑走路の処理容量は航空機の出発機と到着機の割合によって変動します。33回は発着が多い9時～21時の時間帯において、便に大きな遅延を生じることなく発着が可能な回数です。確かに、風向きや発着の組合せによっては、最大38回の発着が可能な場合もありますが、特定の条件下のみで容量が大きくても、それを前提に民間航空機の運航計画を策定することはできません。したがって、将来の空港の能力を測る「ものさし」となる滑走路

処理容量の代表値は1時間あたり33回となります。なお、現在でも1時間あたりの発着回数が33回を上回ることもあります。このように大きな値は時折最大値として記録されるのみで、恒常的にこのような運用を行うことは困難です。

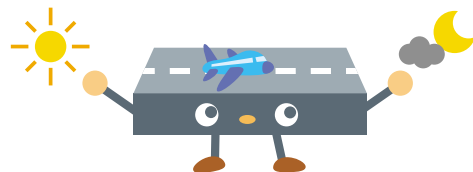


視点 2 特定の時間帯の滑走路処理容量を33回以上に設定したり、朝夕の時間帯や深夜時間帯を有効に使うことで、1日あたりの発着回数を370～380回以上に拡大できませんか。

分析結果

2 1日あたりの発着回数370～380回は、1時間あたりの最大値を33回として、那覇空港の運航実績や相手空港の運用時間などを考慮したうえで、1日に最大限可能な発着回数として求めたものです。1時間あたり便数を特定の時間に限って数回程度上乗せしたり、早朝や夕方以降の時間帯を最大限活用した限界的な運用を想定すれば、ある程度上乗せすることは可能と考えられます。しかしながら、時間の最大値が恒常的に33回を超えた場合、発着待ちによる遅延が生じると考えられ、

このような状況がさらに続く場合は、次々と後続便の乱れが拡大していくことも考えられます。また、午前10時以前や午後7時以降は滑走路処理能力だけに着目すれば余裕はありますが、この場合、相手空港の運用時間が拡大されることや、旅客ニーズの少ない時間帯に便を就航させることが前提となります。一方、2005年に羽田との深夜便が就航しました。このような動きが今後どうなるか注目していきたいと思っています。



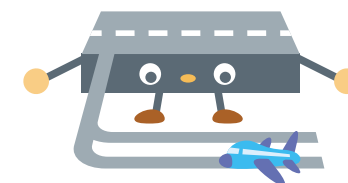
視点 3

誘導路の整備など既存施設の改良によって、1時間あたりの滑走路処理容量を拡大する方法はありませんか。

分析結果

3

那覇空港ではエプロンの前面に滑走路と平行に設置された平行誘導路が1本しかないため、出発機と到着機が同時に走行できません。特に、北向き発着の時には、到着機がエプロン前面で出発機の地上走行と輻輳しないように、滑走路を末端に近い誘導路まで走行することから、これが1時間あたりの発着容量の制約要因となっています。仮に平行誘導路の二重化ができれば、到着機が出発機の影響を受けず適正な位置から滑走路を脱出できることになり、滑走路占有時間の短縮が図れます。この場合、滑走路処理容量は1時間あたり1回増加するとの結果が得られました(1日あたり10回程度に相当します)。



しかしながら、これには(1)滑走路を西側に移設する、もしくは(2)ターミナルビルにおける駐機配置を変更するなど、大規模な空港施設の改修が必要となります。

(1)滑走路を西側に移設する場合

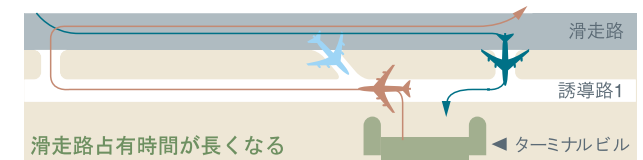
平行誘導路と滑走路の間隔(184m以上)を確保するために、滑走路を約50m西側に移設する必要があります。

(2)ターミナルビルにおける駐機配置を変更する場合

ターミナルビルにおけるスポットの配置を変更し、誘導路を整備するスペースを確保する。この場合、ビルの増改築が必要となります。平行誘導路の二重化は那覇空港が将来的に空港能力を発揮していくためには重要な課題であり、滑走路増設やターミナル地域の再整備などの機会を捉えて実施するなど、長期的な視野に立って取り組む必要があると考えています。

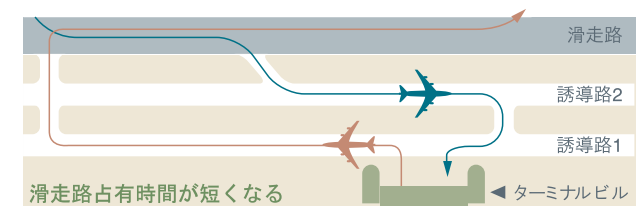
●平行誘導路が1本の場合

到着機は、出発機と走行ルート of 輻輳を避けるため、より末端側の誘導路から脱出。

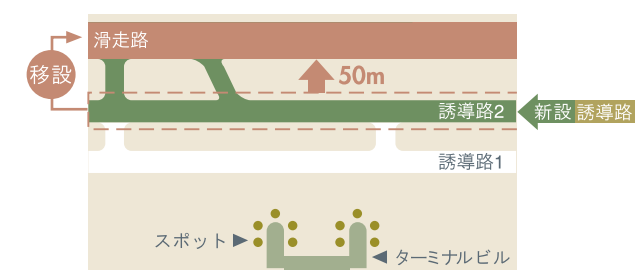


●平行誘導路が2本の場合

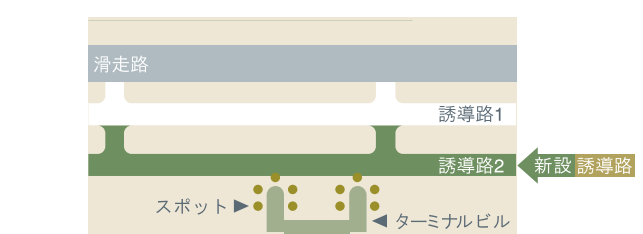
到着機と出発機の走行ルートが分離されるため、到着機はより早く滑走路から離脱。



●滑走路を西側に移設する場合



●ターミナルビルにおける駐機配置を変更する場合



5章 那覇空港の空港能力の見極め

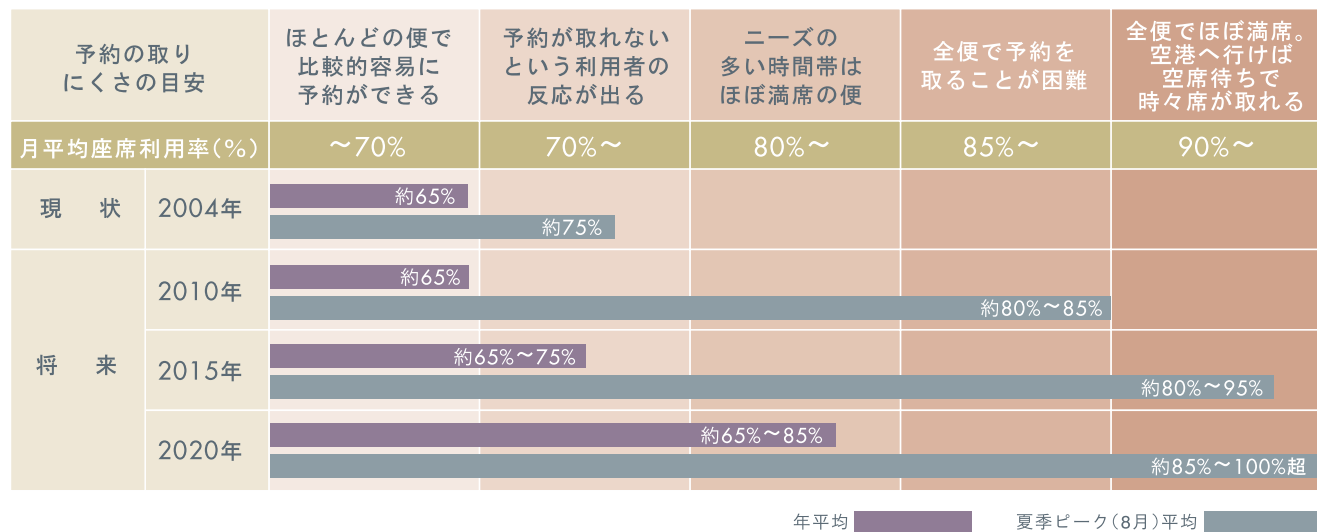


5 座席利用率の推移見通し

＊将来増加する需要に対し、現滑走路1本では航空機の増便ができないことから、航空機1機あたりに出来る限り多くの旅客を乗せることになります。その場合、旅客ニーズの高い便は満席になる可能性が高く、それに伴い、予約が取りにくくなるが予想されます。ここでは、航空機の予約の取りにくさについて、座席利用率を用いて示しました。

＊現在、夏季ピークの8月における月平均座席利用率は全路線の平均で約75%となっており、航空会社によれば、「予約が取れないという利用者の反応が出る」状態です。また、特に混雑が激しい羽田路線の8月における月平均座席利用率は約80%で、「ニーズの高い時間帯の便はほぼ満席」の状態です。

＊2015年度以降、増加する航空旅客に対し増便が出来なければ、夏季ピーク月の月平均座席利用率は全路線の平均で80%以上に達し、便の予約が困難さを増していくことが予想されます。



検討にあたっての前提条件

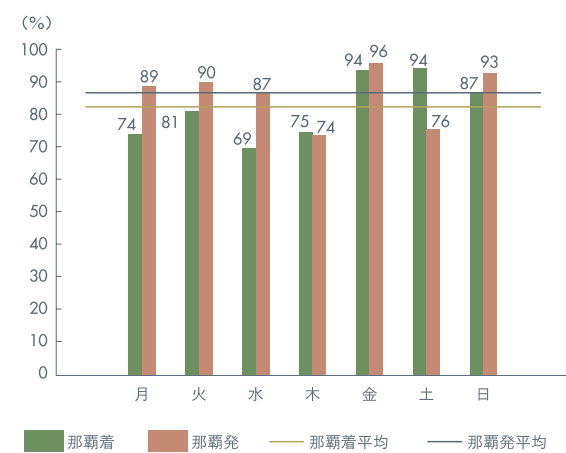
①(月または年平均座席利用率)=(月または年間あたりの全便における旅客者数)÷(月または年間あたりの全便における提供座席数)

② 2015年度以降は、日発着回数が運用パターンから求めた日発着回数を上回っているため、増加する旅客に対して民間航空機の増便はできません。よって、月平均空席利用率は年々上昇していくことになります。

〈参考／座席利用率の変動について〉

＊座席利用率は旅客のニーズなどにより、月別・曜日別の変動があります。月別では3月・8～9月が高く、特に那覇ー羽田路線に着目すると、夏季ピークの8月は約80%に達します。また、曜日別では金曜日や日曜日の発着がともに90%程度となり、全便でほぼ満席に近い状態となります。

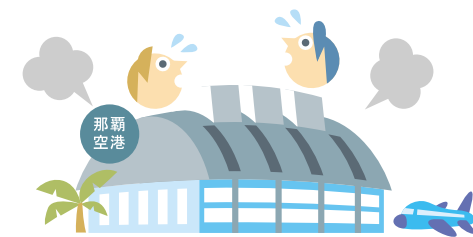
●図1) 曜日別座席利用率の推移



6 将来の航空サービスの見通し(まとめ)

＊ここでは、今後需要が増加した場合、那覇空港利用者が直接受けるサービスの程度がどう変化するのか、以下に示す13の航空サービス指標を用いて分析しました。

＊将来においても現在の空港施設が変わらなければ、2015年度ごろには航空機の増便が困難になるほか、航空サービスの水準が現状よりも悪化することが懸念されます。



航空サービス指標		評価の目安	現状	将来の評価(2015年度)
1	ピーク時における発着回数(30ページ参照)	33回/時 370～380回/日	ピーク時で33回/時 343回/日	33回/時が7時間発生 375～431回/日
2	座席利用率(33ページ参照)	予約の取りにくさ	年平均約65%、 夏季ピーク約75%	年平均約65～75%、 夏季ピーク時約80～95%
3	離陸時の待ち時間	10～15分	6分程度(ピーク時)	7～8分程度(ピーク時)
4	着陸後の待ち時間	10～15分	1分程度(ピーク時)	現状と同程度(ピーク時)
5	ボーディングブリッジ利用率	90%以上	国内線91%、 国際線0%	国内線90%未満、 国際線0%
6	チェックインなど諸手続きでの待ち時間(国内線)	10分	最大12分(夏季ピーク)	20分程度(夏季ピーク)
7	待合室における混雑率(国内線)	100%以下	60%(夏季ピーク)	90%程度(夏季ピーク)
8	チェックインなど諸手続きでの待ち時間(国際線)	10分	最大18分(2便重なる時)	現状と同程度
9	待合室における混雑率(国際線)	100%以下	100%超	現状と同程度
10	ピーク時における駐車率(立体駐車場で)	100%以下	78%(夏季ピーク)	80%(夏季ピーク)
11	ピーク時における停車率(到着階で)	100%以下	100%超(夏季ピーク)	現状より悪化(夏季ピーク)
12	貨物上屋面積の所要規模に対する超過率	100%以下	120%(年平均)	190～220%(年平均)
13	空コンテナ置場の所要規模に対する超過率	100%以下	160%(年平均)	240～280%(年平均)

評価の目安を満足しない指数

5章 那覇空港の空港能力の見極め



7 那覇空港の能力限界が沖縄県経済に及ぼす影響

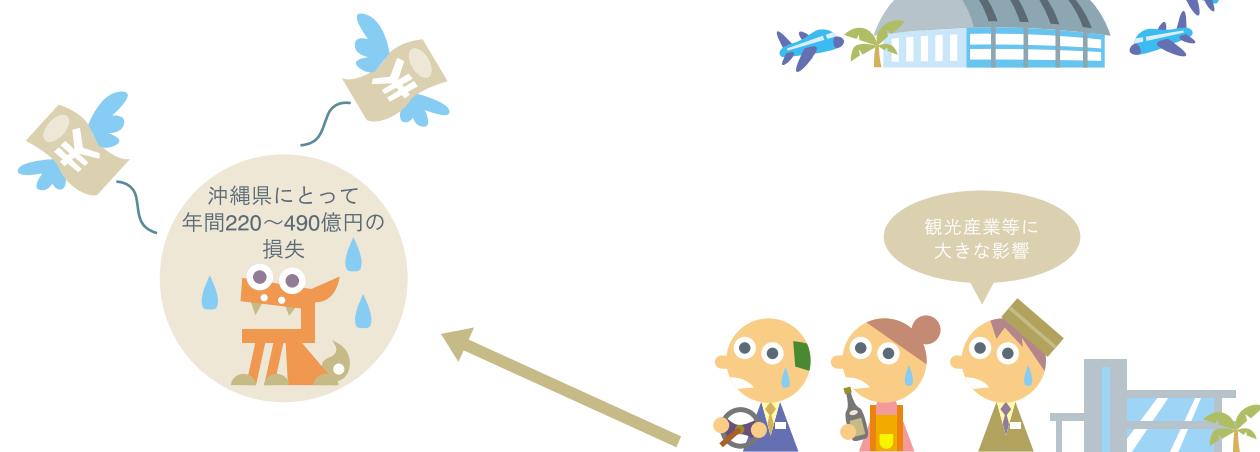
滑走路の処理能力の制約が、沖縄県経済に及ぼす影響

本土から距離が離れている地理的特性や、夏の観光リゾート地としての特性から、夏季ピーク時の特定の時間帯に利用者が集中しています。

航空会社においては臨時便等を運航し、できるだけ沖縄を訪問する旅行者のニーズに応えようとしています。予約が一杯で航空券が購入できず、現状でも年間17万人の方が沖縄訪問を取りやめています。

今後、2015年以降には、夏季において航空便の増加、航空旅客需要の拡大に応えられない状況が拡大していくことが予想されます。将来増便ができない場合、2015年頃には年間19～43万人(下位推計2～上位推計)が沖縄県を訪問できないという状況になると予想されます。

島嶼県である沖縄の経済発展にとって国内外他地域との交流は欠かせないものであり、沖縄の空の玄関口である那覇空港の能力不足による沖縄訪問客の減少は、沖縄県経済発展に影響を及ぼすものと考えられます。沖縄訪問ができなくなることによる県経済の年間の損失を試算すると、現状においても190億円に上っており、2015年にはさらに拡大し220～490億円(下位推計2～上位推計)になると予想されます。



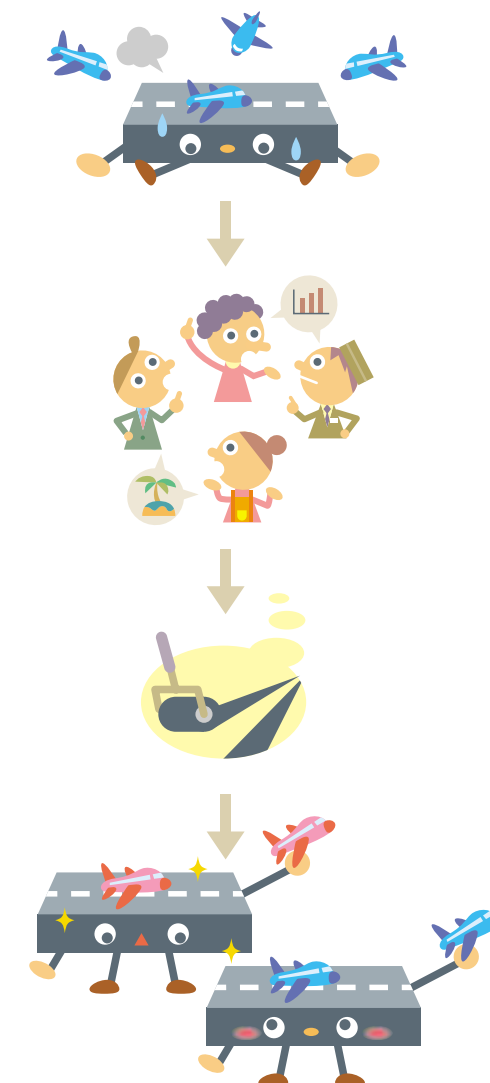
6章 課題解決へのアプローチ



1 解決への手順

* 今回の調査において、現在の施設のままで、2010～2015年度頃には夏季を中心に航空旅客需要の増加に対応できなくなる恐れがあることがわかりましたが、今後、需要予測の計算の前提に変化がないかどうか、那覇空港の実際の利用状況がどうなるか、引き続き注目していく必要があります。

* 一方、今後は、既存施設を最大限に活用した有効活用方策について取り組むとともに、PIステップ3に向けて滑走路増設を含む抜本的な空港能力向上方策について、どのような案が考えられるか検討していきます。



6章 課題解決へのアプローチ

2 既存施設を最大限に活用した有効活用方策

既存施設の改良

誘導路の二重化など既存施設の改良について検討を行った結果、滑走路処理容量が1時間あたり1回増加(1日あたり10回程度増加します。)するとの結果が得られました。誘導路の二重化は、重要な課題であることから、滑走路増設やターミナル地域の再整備などの機会に実施するなど長期的な視点に立って取り組みます。

その他の方策

例えば、以下のような方策についても今後検討する必要があります。

- ①ピークの分散…那覇空港は8月の正午前後が最大のピークとなっているため、ツアー料金の設定等によりこれを分散させることができれば、ピーク時の混雑が緩和できます。
- ②機材の大型化…那覇空港では、離島路線が全体の約2割を占め、これらの路線は小型ジェット機以下の小さな機材で運航されています。一方、新石垣空港が完成すれば、中型ジェット機の就航が可能となり、離島路線の需要に対して機材大型化で対応することが考えられます。また本土から石垣への直行便の増加により、那覇空港の負担が少なくなることも考えられます。

ターミナル地域整備

旅客ターミナルビルおよび貨物ターミナル地区については、旧ターミナル地区を有効活用し、今後の需要に対応できるよう効率的な施設配置計画を行うとともに、手順を踏んで施設を展開していく段階整備の検討を進めていきます。

1 国内線旅客ターミナルビル

今後の需要に対応するため、ターミナルビルの拡張や固定スポットの増設に向けて取り組みを進めていきます。

2 国際線旅客ターミナルビル

施設が狭隘であり、旅客搭乗橋が設置されていない等、利便性が低いことから、抜本的な整備に向けて早急に取り組んでいきます。

3 貨物ターミナル地区

現ターミナル地区内での機能向上が困難なことから、旧ターミナル地区への移設に向けて取り組みます。

●将来のターミナル配置案



MEMO

