

(平成 15 年度 国調査 九州地方整備局－1)

空港能力に係わる基礎検討調査

(空港能力の考え方の整理)

(航空サービスに係わる指標及び評価手法の検討)

平成 16 年 4 月

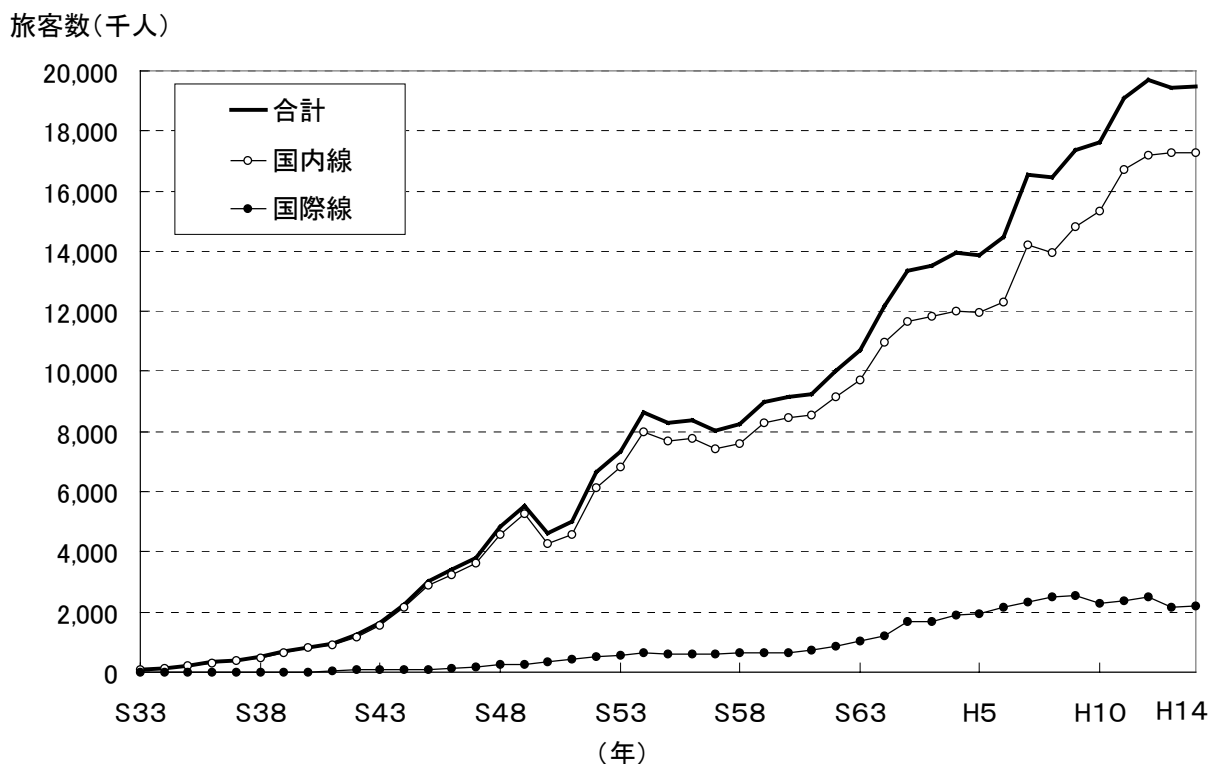
国土交通省九州地方整備局

第1章	はじめに	2
第2章	空港能力の考え方の整理	3
	1) わが国における現状の空港能力評価の考え方	3
	2) 空港能力評価の考え方の課題	4
	3) 利用者の視点から見た空港能力評価の考え方	5
	参考) 海外空港および他の交通機関における能力評価の考え方	6
第3章	福岡空港利用者の行動特性分析	8
	1) 福岡空港の国内線・路線別旅客数の推移	8
	2) 福岡空港の国内線旅客数の月変動	9
	3) 福岡空港の国内線旅客数の曜日変動	10
	4) 福岡空港の国内線旅客数の時間帯変動	11
第4章	航空サービスに係わる指標及び評価手法の検討	13
	1) 航空サービスに係わる指標に関する整理	13
	2) 航空サービスと空港能力の関係の分析	16
第5章	まとめ及び今後の課題	18
	【ケーススタディ】「予約の取りやすさ」指標を用いた試行的評価	20
	1) 「予約の取りやすさ指標」を用いた場合の評価方法について	20
	2) 「利用者が空港能力を実感するための指標」の作成	21

第1章 はじめに

- 福岡空港における旅客数は、平成14年で約1,950万人となっており、この10年間で500万人に達する増加となっている。このように経済の低成長の中にもありながらも順調に増加を続けてきており、今後の需要動向によっては需給逼迫の状況も予想される。現在の福岡空港においても、利用が集中する時間帯を中心に航空機の離発着に一部遅れが発生している。
- 他方、福岡空港の現状について利用者には実感を伴った形で伝わっていないのが現状であり、今後、福岡空港の空港処理能力を検討していくためには、福岡空港における需給関係（空港の処理容量と需要の関係）を利用者に分かりやすい形で示していくことは重要である。本調査においては、航空サービスに係わる指標と空港能力の関係を整理し、利用者の視点に立って空港能力を評価する考え方の検討を行なった。

図 福岡空港の旅客数の推移（国内線・国際線合計）



出典) 空港管理状況調書 (国土交通省)

第2章 空港能力の考え方の整理

1) わが国における現状の空港能力評価の考え方

- わが国において、空港能力とは「空港処理容量」としてとらえ、年間処理容量を用いて表現している。
- 平成10年9月、国土交通省航空局は「諸外国に対して説明できる空港処理能力の考え方を作ること」、「関西国際空港、新東京国際空港、東京国際空港等の混雑空港に係わる発着枠の拡大策を検討すること」等を目的とした「空港処理容量検討会」を設置し、平成11年10月に「空港処理容量検討委員会最終報告」が取りまとめられた。「空港処理容量検討委員会最終報告」の中では、「滑走路処理容量」、「環境上の制約」、「空港周辺の空域の物理的条件」、「管制運用方式」、「空港レイアウト」から「空港処理容量」を考えるという「空港能力」の考え方が示された。
- 空港は離発着時間帯ごとに需要パターンがあり、需要がピークとなる時間帯が発生する。そのため1時間あたりの滑走路処理容量を求め、その値を基に夜間発着制限、飛行経路等の制約を考慮して年間処理容量を算出する。関西国際空港、新東京国際空港、東京国際空港では「空港処理容量検討委員会最終報告」を基に年間処理容量が算出され、関西国際空港(第1期)は16万回、新東京国際空港は20万回、東京国際空港は27.5万回、大阪国際空港は13.5万回という値を示している。

表 空港処理容量（国内空港の例）

	滑走路		運用時間	年間処理容量	1時間値	3時間値 (遅延防止策)	ファイア・ブレーク	夜間発着制限	飛行経路の制約	ジェット枠	空港レイアウトの制約	路線就航機材の制約
	本数	長さ[m]×幅[m]										
関西国際空港	1本 (第1期)	3,500×60	24時間	16万回	32回	○	○	—	○	—		
	2本 (第2期完成時)	3,500×60 4,000×60	24時間	23万回								
新東京国際空港	2本	4,000×60 2,180m×60 (暫定平行滑走路)	24時間	20万回 (13.5万回) (6.5万回)	32回		○	23-6時	○	—		
東京国際空港	3本	3,000×60 2,500×60 3,000×60	24時間	27.5万回	離陸32回 着陸28回	廃止	○	—	○	—		
大阪国際空港	2本	1,828×45 3,000×60	24時間	13.5万回 (ジェット枠9.1万回 含む)	36回	○	—	22-7時		○		○
中部国際空港	1本	3,500×60	24時間	13万回(参考)				—		—		
福岡空港	1本	2,800×60	24時間	—	—	—	—	22-7時	—	—	—	—

注)ファイア・ブレーク方式とは、1日当たり1時間値の0.4倍の回数分を遅延防止のために空けるという考え方

2) 空港能力評価の考え方の課題

◆現状の空港能力評価の考え方①

- 「年間」の発着回数で空港能力を評価している。
 - ⇒ある時点に発生する「処理容量の限界」が見えない。
- ◇ 福岡空港には月や曜日、時間帯によって利用者数のピーク/オフピークが存在する。発着可能回数と実際の発着回数の比較による空港能力評価において、発着回数を年間で均してしまうと、そういった利用特性に伴って発生する「ある時点における処理容量の限界」が表現されない。



◆利用者の視点から見た空港能力評価における考え方①

- 時間的にきめの細かい発着回数による空港能力評価が必要。
 - ◇ ある時点において旅客を処理できなくなっているという状況について評価を行なうために、潜在需要（利用者が本来求める需要）と時間的にきめの細かい発着回数（例：1時間当たり発着回数）の関係を整理した上、空港能力評価を行なう必要がある。
 - ◇ 「実際にどういった利用特性が福岡空港にあるのか？」について把握しておく必要がある。⇒福岡空港利用者の行動特性分析

空港能力評価の考え方②

- 年間の「発着回数」で空港能力を評価している。
 - ⇒利用者や地元住民の立場からは分かりにくい評価。
- ◇ 「発着可能回数は〇〇万回であり、現在の発着回数は△△万回」という説明では利用者が空港能力を理解することは困難である。

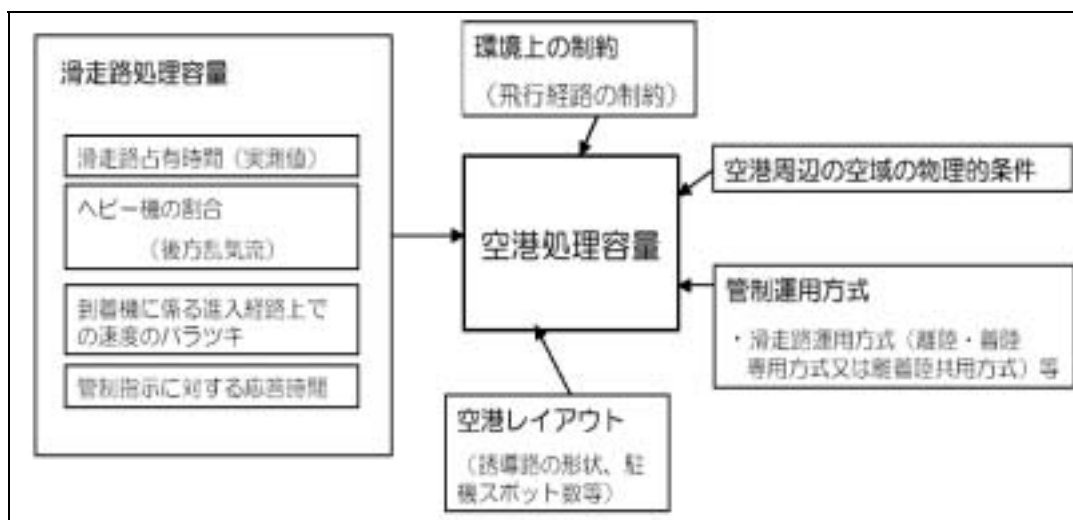


◆利用者の視点から見た空港能力評価における考え方②

- 利用者が理解しやすい形での空港能力評価が必要。
 - ◇ 『「年間発着可能回数は〇〇万回であり、ピーク時の一時間あたりの発着回数は△△回」という状況において、利用者が受ける航空サービスはこの様な状況となる。』という風に利用者が実感しやすい形で表現する必要がある。
 - ◇ 「利用者が重要と考える（障害されることによって大きな不利益を受けると考える）航空サービスは何か？」について把握し、空港能力との関係を整理しておく必要がある。⇒利用者の視点に立った航空サービスに関する分析

3) 利用者の視点から見た空港能力評価の考え方

◆「空港処理容量検討委員会」による空港処理容量の考え方（現状の空港能力の考え方）



出典) 「空港処理容量の考え方について」国交省航空局 (H14)

◆利用者の視点から見た空港能力評価の考え方

- 空港能力を「空港処理容量」をもって評価することについては、**今後も根幹となる考え方**である。
⇒ **「年間処理容量●●万回、1時間値○回が限界。」という考え方は重要である。**
- しかし、従来の空港能力評価（説明）方法では利用者へ空港の状況（需給関係）を分かりやすく説明するのは必ずしも適していない。この点について、以下の様な考え方を導入することで対応しながら、利用者には分かりやすい空港能力評価を行うことを目的とする。
 - ◇ **空港能力をさらに細かく分解して評価することが重要**であり、分解の仕方は「利用者の利用シーンに沿った形で（時間的、空間的に区切って）」評価することが重要である。
 - ◇ さらに、**空港能力評価（需給関係についての評価）に当たっては、「利用者の航空サービスに対するニーズを指標として」**評価（説明）していく。（「ピーク時の空港処理容量は●●回が最大能力であり、その場合、機材構成、路線等を勘案すれば、△△人までのニーズは満たされるが、××というニーズについて◆◆という状況になるということである」）

参考) 海外空港および他の交通機関における能力評価の考え方

- 海外空港および他の交通機関（鉄道、道路）においては、従来のわが国の空港能力評価についての考え方とは異なる考え方に基づいて能力評価がなされている。

《海外空港および他の交通機関における能力評価の考え方》

- ① **旅行の一貫した流れ（出発～到着まで）について評価を行なっている。**
 - ◇ 海外空港においては、空港能力を「アクセス」「ターミナル」「エプロン」「滑走路」「ATC」に分解して、それぞれの処理容量について評価を行なっている。
 - ◇ 鉄道においては、従来は「列車乗車時の混雑」に焦点を当てていたが、近年の答申や運輸政策研究機構の調査においてはアクセスから駅施設、乗車時と分解して評価を行なっている。
- ② **能力と需要の関係について評価を行ない、その結果を利用者に分かりやすい形で表現している。**
 - ◇ 海外空港においては、空港能力と需要の関係の変化に伴って、航空利用者の利用状況がどう変化するかを利用者に分かりやすい形で表現している。
 - ◇ 鉄道においては、処理容量と需要の関係を混雑率で表現し、さらに混雑率の示す値と実際の利用状況の関係を分かりやすく説明している。
- ③ **需要が時間的、区間的にピークとなっている場合を対象として評価を行なっている。**
 - ◇ 海外空港においては、需要がピークとなる時間帯において、能力と需要の関係について評価を行なっている。
 - ◇ 鉄道においては、「ピーク時最混雑区間」において、能力と需要の関係について評価を行なっている。
 - ◇ 道路においては、さらに曜日（平日、休日）に分けて評価を行なっている。
- ④ **実態調査を行なっている。**
 - ◇ 鉄道においては、混雑率が実際に利用している人の感覚と整合が取れているかを確認するために実態調査を行なっている。
- ⑤ **需要予測と合わせて、施設計画等に活用している。**
 - ◇ 海外空港においては、将来的にどういった利用状況であるべきかについて、空港管理者と航空会社が協議し、それを実現するための施設計画を策定している。
 - ◇ 鉄道においては、混雑の緩和について混雑率の目標値を定め、それを達成するために施設計画および旅客の平準化方策等を実施している。

(事例まとめ)

図 既存の交通サービス評価事例と利用者から見た航空サービス全般との比較

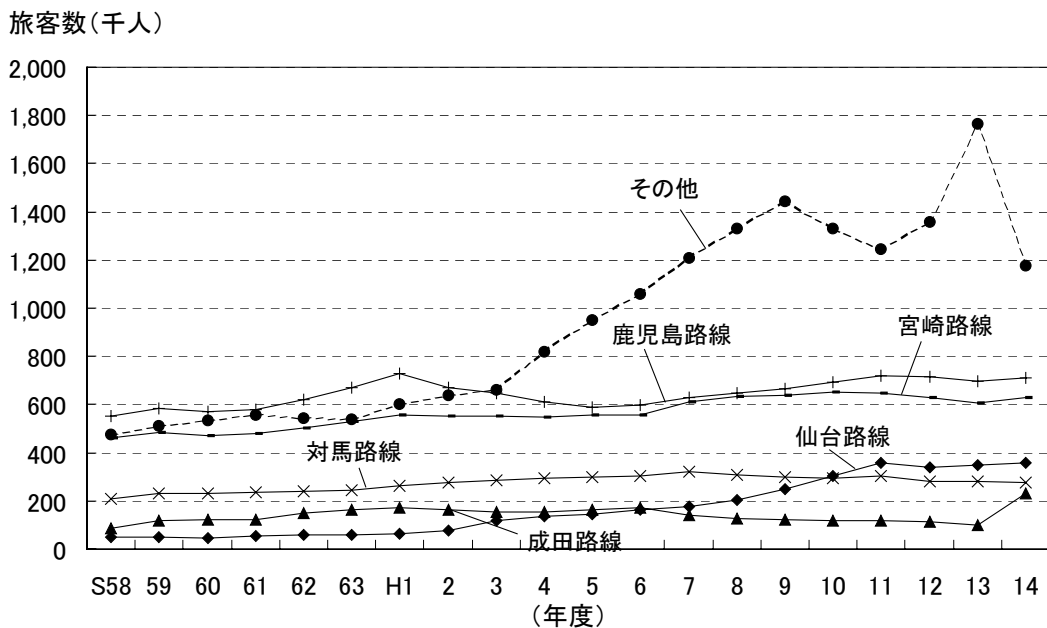
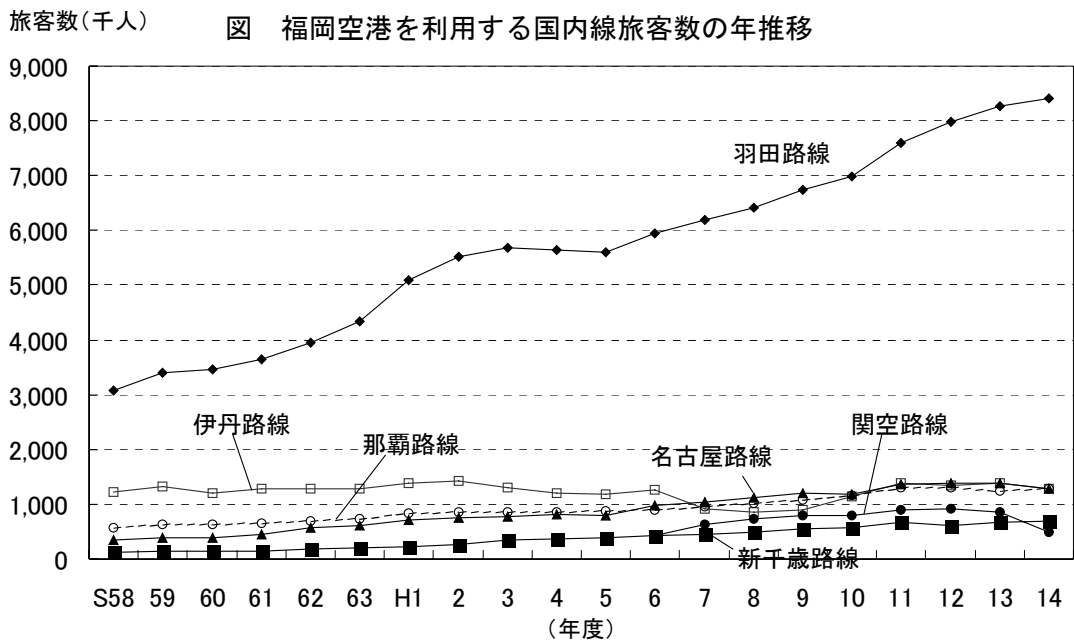
		計画	予約	アクセス	ターミナル			飛行機		ターミナル	イグレス
					空港到着～手続完了	手続完了～検査完了	検査完了～搭乗	出発	到着	手続、荷物受取	
航空	従来の考え方							「年間離着陸回数を中心とした滑走路容量」 (空港処理容量検討委員会報告 国土交通省航空局、1999)			
	アウトカム指標	「どこへでも行ける・運べる」 「早く行ける、運べる」 「低廉な運賃で行ける、運べる」 航空輸送に係わるアウトカム指標について (国土交通省航空局、2002)			「快適に行ける・運べる」 航空輸送に係わるアウトカム指標について (国土交通省航空局、2002)			「快適に行ける・運べる」 「安心(安全)である」 「環境への配慮がなされている」 航空輸送に係わるアウトカム指標について (国土交通省航空局、2002)			「早く行ける、運べる」 航空輸送に係わるアウトカム指標について (国土交通省航空局、2002)
	海外事例			「滑走路容量」 「エプロン容量」 「ターミナル容量」 「アクセス容量(駐車場など)」等 (離発着回数以外も含めた観点から、空港全体の処理容量) (IATA、ACI、FAA)	「滑走路容量」 「エプロン容量」 「ターミナル容量」 「アクセス容量(駐車場など)」等 (離発着回数関連以外も含めた観点から、空港全体の処理容量) (IATA、ACI、FAA)	「滑走路容量」 「エプロン容量」 「ターミナル容量」 「アクセス容量(駐車場など)」等 (離発着回数関連以外も含めた観点から、空港全体の処理容量) (IATA、ACI、FAA)	「滑走路容量」 「エプロン容量」 「ターミナル容量」 「アクセス容量(駐車場など)」等 (離発着回数関連以外も含めた観点から、空港全体の処理容量) (IATA、ACI、FAA)				
鉄道	従来の考え方							「鉄道混雑率」 (国土交通省講評資料、毎年)			
	新しい考え方	「乗車時における利便性」 (運行本数、サービス時間帯) 「速達性」 「経済性」 大都市圏サービス水準調査 (運政機構、2002)		「アクセス結節点としての利便性」 (駅間距離、駅前広場設置率、 踏切遮断時間、 両側アクセス可能駅数) 大都市圏サービス水準調査 (運政機構、2002)	「鉄道駅構内の快適性」 (エレベータ設置駅比率、エスカレータ設置駅比率) 大都市圏サービス水準調査(運政機構、2002)			「乗車時の快適性」(混雑率、着席率) 「定時性」 大都市圏サービス水準調査(運政機構、2002)			
道路	新しい考え方	「はやく」 (迅速に移動、多車線道路へのアクセス) 「安く」 (安く移動、安く駐車) 都市内道路交通サービス水準調査 (計量計画研、2001)						「安全に」(無事故、事故巻き込み) 「快適に」(渋滞なし、一旦停止なし、 歩行者、路上駐車、緑化) 「いつでも」(待たずに駐車) 「どこでも」(目的地近く駐車) 「迷わず」(迷わず目的地、駐車場へ) 「信頼でき」(代替ルート確保) 都市内道路交通サービス水準調査(計量計画研、2001)			

第3章 福岡空港利用者の行動特性分析

前章において、空港能力評価は利用者の利用シーンに沿った形で行なうとしたが、そのためには福岡空港がどのように利用されているかを時間的、空間的（路線別、方面別）に分析を行なった。

1) 福岡空港の国内線・路線別旅客数の推移

○ 福岡空港の国内線旅客のうち、約5割が羽田路線を利用する旅客である。



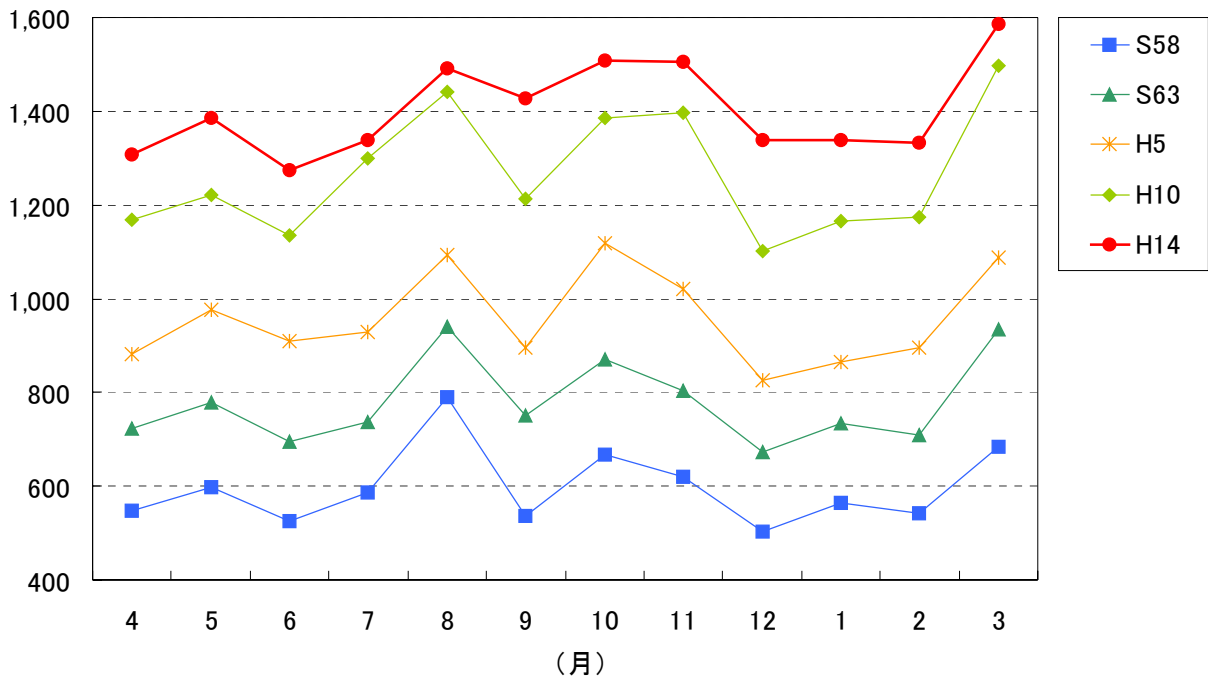
出典) 航空輸送統計 (国土交通省)

2) 福岡空港の国内線旅客数の月変動

- 福岡空港の利用特性について月別に見ると、年間で比較的旅客数が多い月と少ない月とが存在し、旅客数の多い月は3月、8月および10月～11月となっている。
- この傾向は従来からほぼ変わらず継続しているが、近年、平準化の方向に向かっていくことができる。これは閑散期に航空会社がキャンペーンを打つ等の施策を実施することで、閑散期の需要を顕在化させているという点の一つの要因として挙げられる。また8月の利用者数は大きく増加していないが、9月の利用者が大きく増加しており、従来、8月に航空を利用していた旅客が9月に移動したということも考えられる。

図 福岡空港を利用する国内線旅客数の月変動

旅客数(千人)

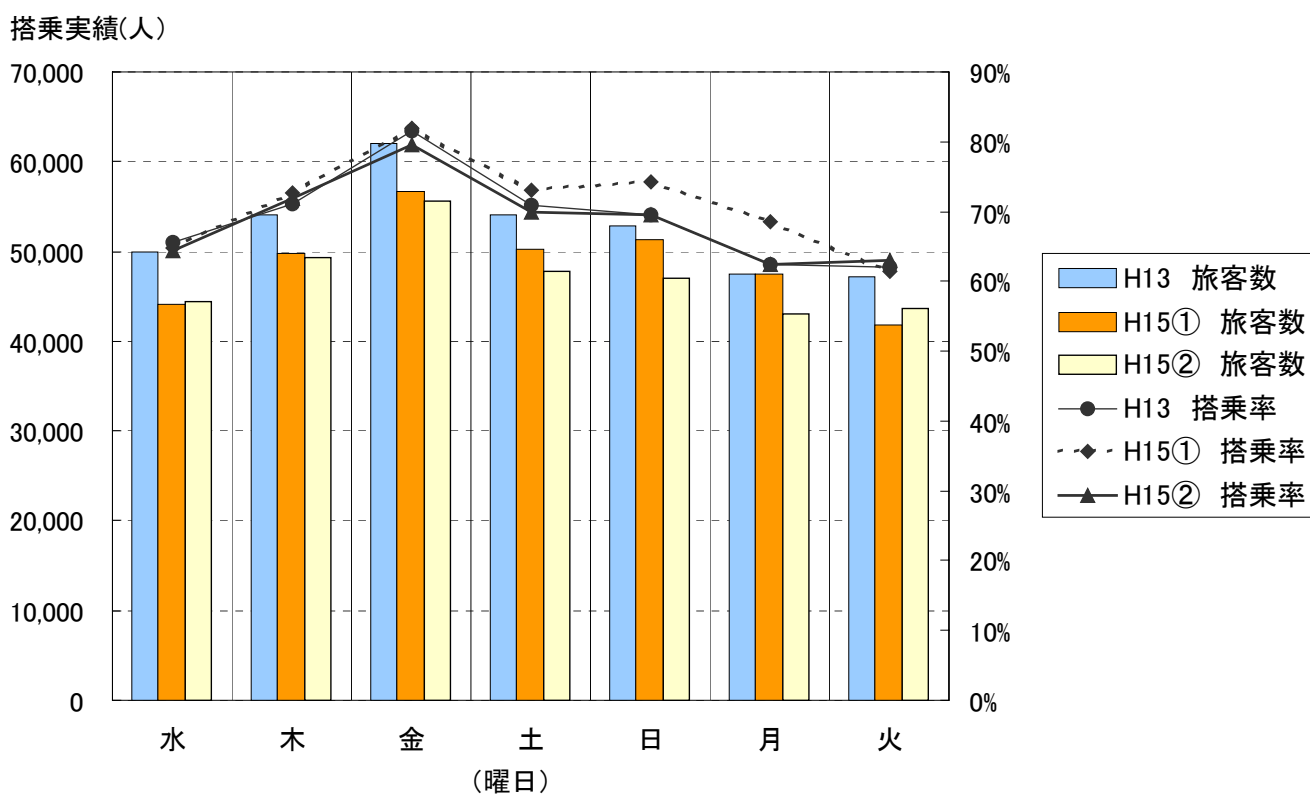


出典) 航空輸送統計年報(国土交通省)

3) 福岡空港の国内線旅客数の曜日変動

- 福岡空港の利用特性について曜日別に見ると、一週間のうちで比較的旅客数が多い曜日と少ない曜日とが存在し、特に金曜日は旅客数が最も多くなっている。
- 全路線について見ると、最も旅客数の多い金曜日で搭乗率は約80%となっているが、特に福岡－羽田路線について見ると福岡発では搭乗率90%を越えている週もあることが分かる。

図 福岡空港を利用する国内線旅客数の曜日変動 (H13, H15 ある月の実績)

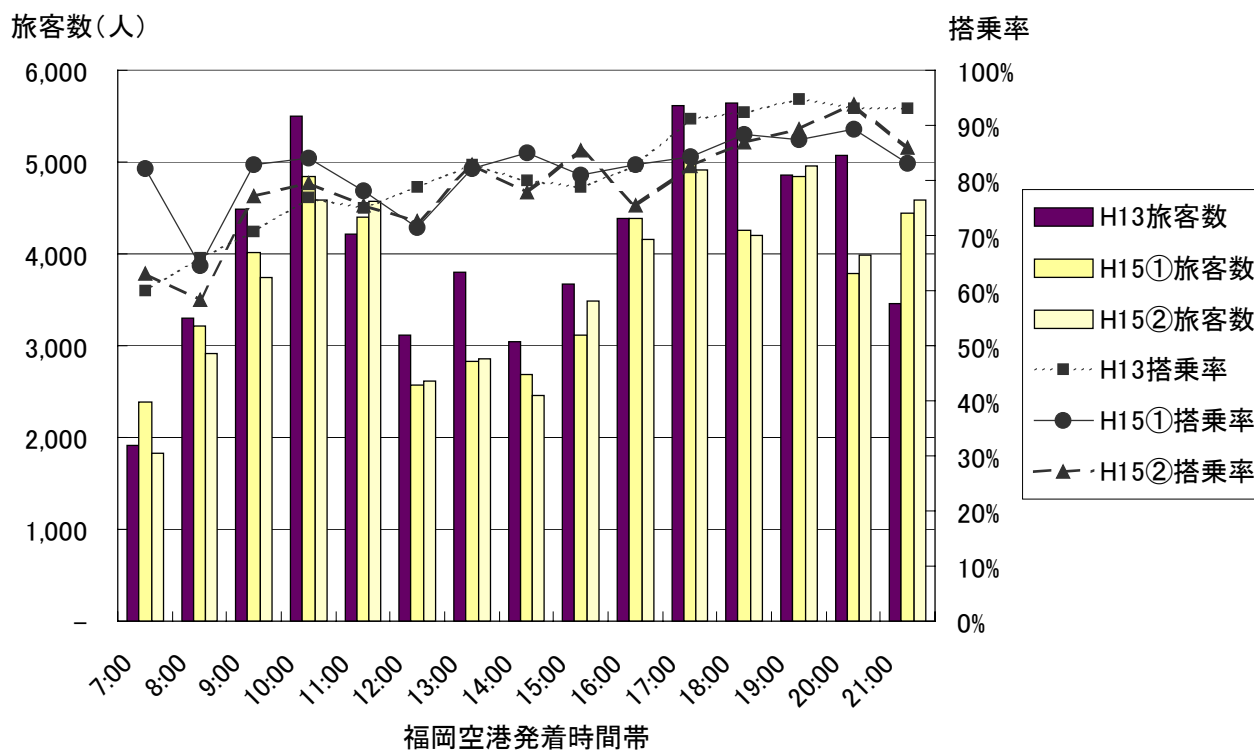


出典) 航空会社資料

4) 福岡空港の国内線旅客数の時間帯変動

- 福岡空港の利用特性について時間帯別に見ると、一日のうちで旅客数の多い時間帯と少ない時間帯が存在し、その傾向はある程度継続しているといえる。特に旅客数が多い時間帯は午前10時台および夕方17時台～18時台である。
- 全路線について見ると、夕方以降の時間帯は搭乗率が約90%となっており、非常に高くなっているが、さらに福岡ー羽田路線について見ると、搭乗率100%となっている時間帯が多く存在することがわかる。

図 福岡空港を利用する国内線旅客数の時間帯変動 (H13、H15 ある月の金曜日実績)



出典) 航空会社資料

図 福岡ー羽田路線を利用する旅客数の時間帯変動（H13、H15 ある月の金曜日実績）

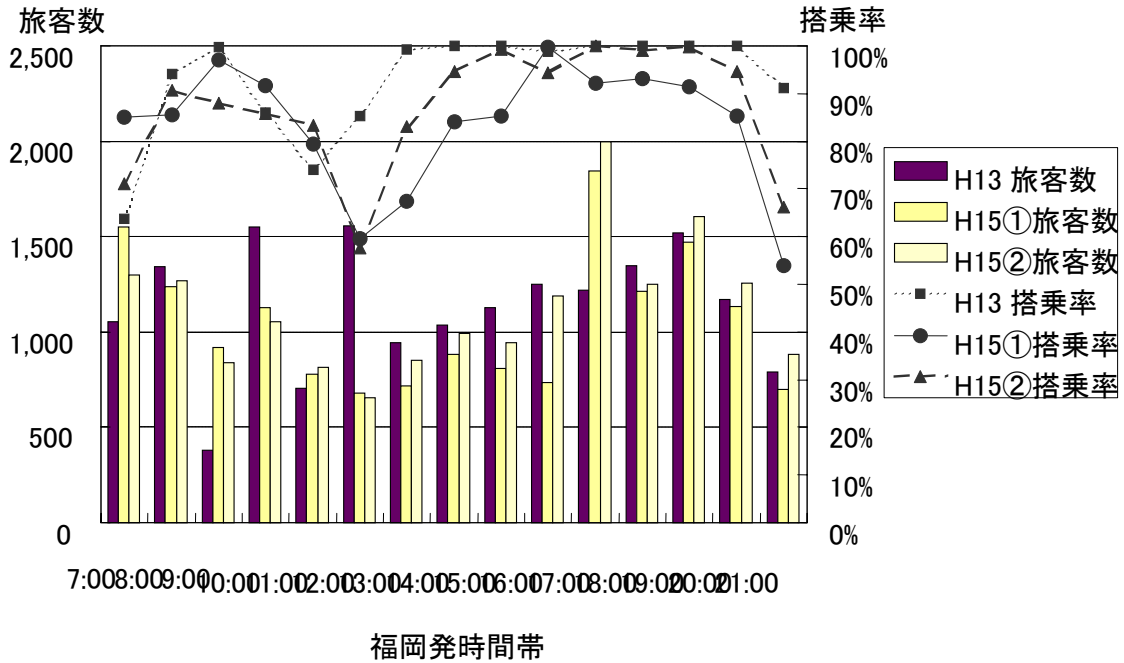
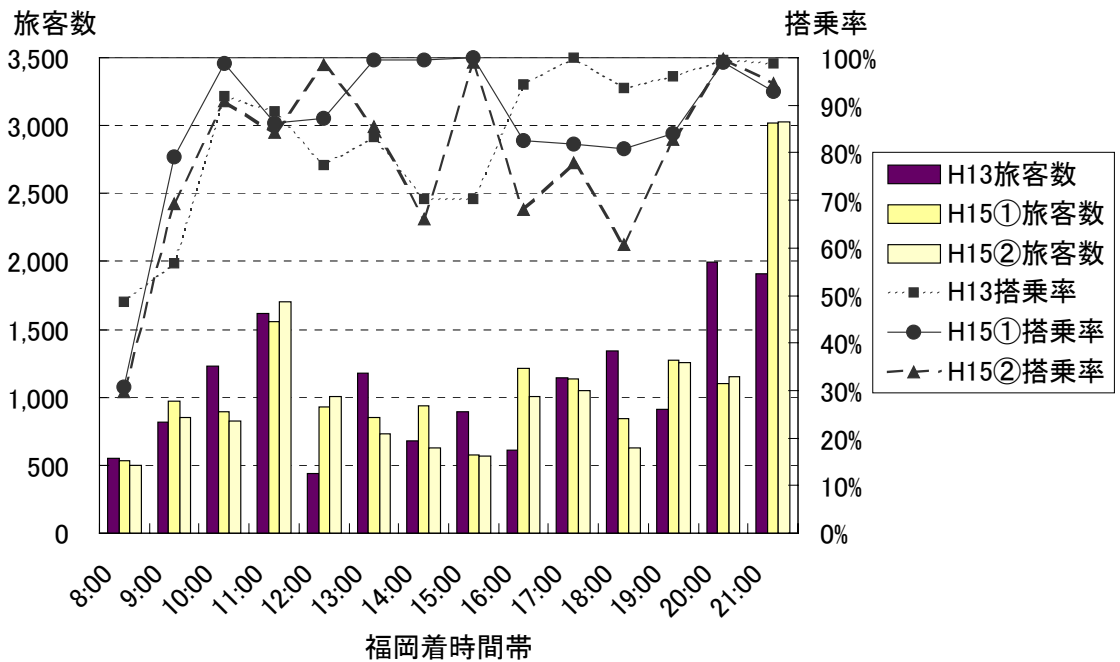


図 福岡ー羽田路線を利用する旅客数の時間帯変動（H13、H15 ある月の金曜日実績）



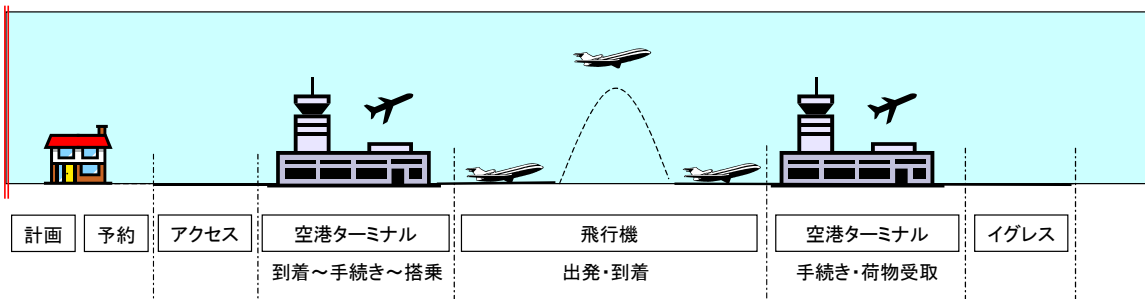
第4章 航空サービスに係わる指標及び評価手法の検討

利用者に分かりやすい形で空港能力評価（説明）を行なうとするためには、まず利用者の航空サービスに対するニーズと空港における需給関係との関係を明らかにする必要がある。また、その際に「利用者がどのような航空サービスに対するニーズを持っているか」を把握しておくことも重要である。航空サービスに係わる指標の評価方法の検討をおこなっていくために、本年度調査においては、まず航空サービスに係わる指標について以下の整理を行なった。

1) 航空サービスに係わる指標に関する整理

- 航空利用者は航空サービスを楽しむ全てのプロセスにおいて航空サービスに対するニーズを持っており、そのニーズの充足度合によって航空サービスを評価する。
- 本調査においては、特に空港能力評価の際に把握しておく必要がある航空ニーズ（需給関係に影響を受ける航空ニーズ）を特に取り上げ分析を行なうこととした。

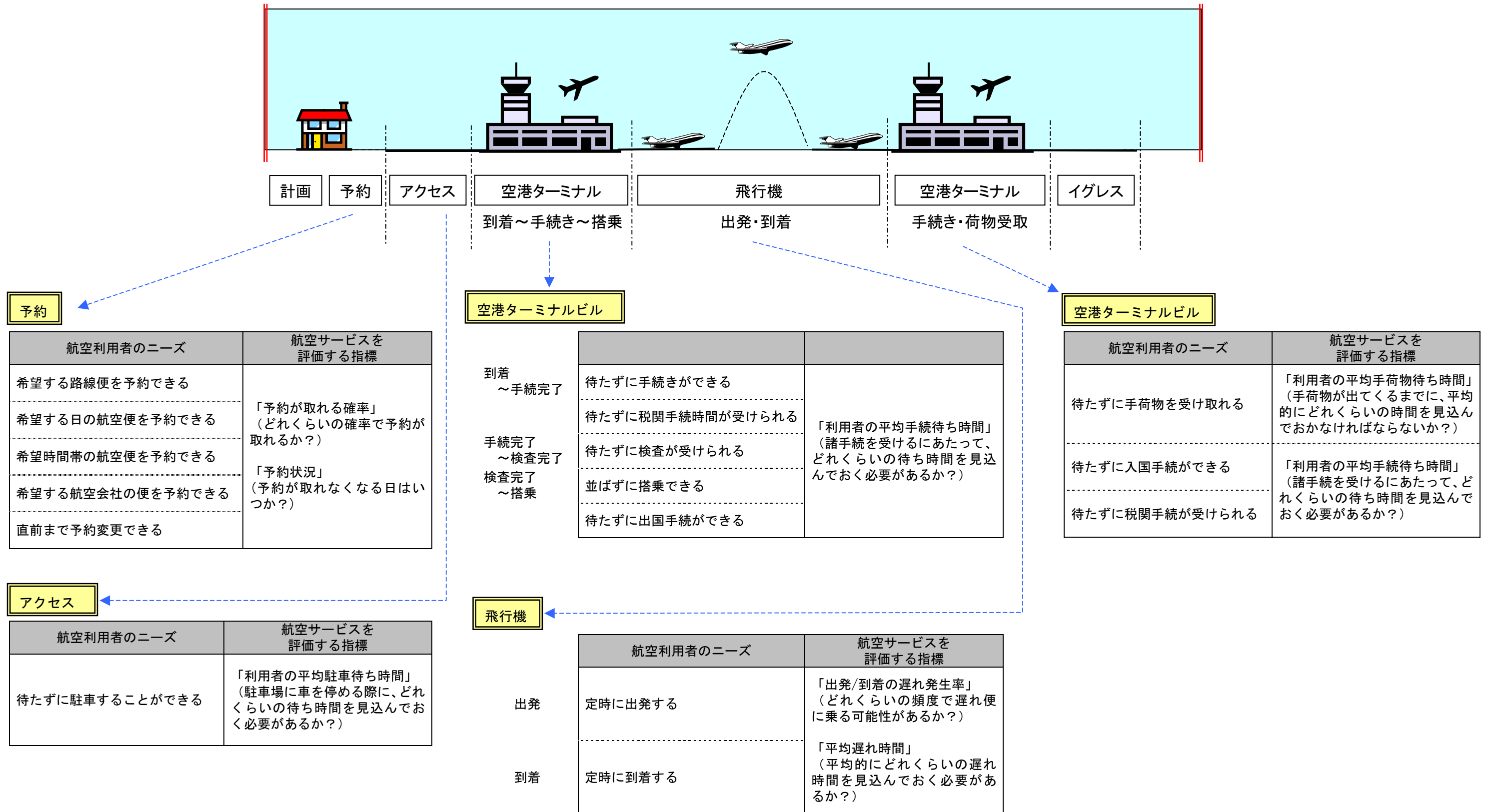
図表 航空サービスの範囲



- i) 旅行計画の際に航空を利用することを検討する（計画）
- ii) 航空利用を決定し予約を行なう（予約）
- iii) 旅行当日に空港へと向かう（アクセス）
- iv) 空港ターミナルビルにおいて諸手続を行なう
 - a) 空港に到着してから搭乗手続を終えるまで（空港到着～手続完了）
 - b) 搭乗手続を終えてから手荷物等検査を終えるまで（手続完了～検査完了）
 - c) 手荷物等検査を終えてから航空機に搭乗するまで（検査完了～搭乗）
- v) 航空機に搭乗し離陸する（航空機・出発）
- vi) 離陸したのち、航空機内で諸サービスを受ける
- vii) 到着空港へアプローチし、着陸、航空機から降機する（航空機・到着）
- viii) 空港ターミナルビルにおいて諸手続（入国手続、手荷物検査等）を行なう

ix) 到着空港から目的地に向かう (イグレス)

図表 航空サービスに対するニーズと航空サービスの評価指標



2) 航空サービスと空港能力の関係の分析

- 利用者の視点で空港能力を理解できるための指標を検討するため、航空サービスに係わる指標と空港能力の関係を整理した。
- 両者の関係については直接的ではない場合もあり（例：航空会社の戦略によって左右されるケース等）、そういった点を明確にしながらできる限り関係を明確にしていけることが重要である。

表 航空サービスと空港能力との関係（1）

旅行のプロセス	航空利用者のニーズ	航空サービスを評価する指標	空港能力との関係(※)	「需給逼迫との関係」「空港能力との関係」についての考え方
計画				
予約	希望する路線便を予約できる (希望する路線便が存在する場合)	予約が取れる確率 予約状況(予約が取れなくなる日)	○	予約が取れる(直前に変更できる)確率は供給量である提供座席数(=運航回数×機材数)と需要の関係に影響を受ける。その際、運航回数は滑走路容量にも影響を受け、需給逼迫および空港能力との関係は強い。
	希望する日の航空便を予約できる	予約が取れる確率 予約状況(予約が取れなくなる日)	○	
	希望時間帯の航空便を予約できる (希望時間帯に航空便が存在する場合)	予約が取れる確率 予約状況(予約が取れなくなる日)	○	
	希望する特定の便を予約できる	予約が取れる確率 予約状況(予約が取れなくなる日)	○	
	直前まで予約変更できる	直前で予約が取れる確率 直前の予約状況	○	
アクセス	待たずに駐車することができる	利用者の平均駐車待ち時間	□	自家用車で来た場合に、駐車場入り口で滞留するケースがあるが、これは需要に対して供給が少ないために生じる滞留と考えることができ、需給逼迫との関係は存在する。
空港ターミナルビル (空港到着～手続完了)	待たずに手続ができる	利用者の平均手続待ち時間	△	手続(検査)に取り掛かるまでの待ち時間については、手続(検査)カウンターの処理容量に対して需要がどの程度存在するかによって決定するため、旅客の快適性(並ぶという不快な行動を避けることができる)において関係が高い。
	待たずに税関手続時間が受けられる	利用者の平均税関手続待ち時間	△	
空港ターミナルビル (手続完了～検査完了)	待たずに検査が受けられる	利用者の平均検査待ち時間	△	

※ 空港能力との関連・・・基本施設(滑走路、誘導路等):○ ターミナルビル:△ アクセス:□

表 航空サービスと空港能力との関係（２）

旅行のプロセス	航空利用者のニーズ	航空サービスを評価する指標	空港能力との関係(※)	「需給逼迫との関係」「空港能力との関係」についての考え方
空港ターミナルビル (検査到着～搭乗)	並ばずに搭乗できる	利用者の搭乗時の平均待ち時間	△	搭乗開始から実際に搭乗するまでに行列が発生するケースについては、搭乗カウンターの処理容量に対して需要がどの程度存在するかによって決定するため、旅客の快適性(並ぶという不快な行動を避けることができる)において関係が高い。
	待たずに出国手続きができる	利用者の平均出国手続待ち時間	△	手続に取り掛かるまでの待ち時間については、手続カウンターの処理容量に対して需要がどの程度存在するかによって決定するため、旅客の快適性(並ぶという不快な行動を避けることができる)において関係が高い。
航空機(出発)	定時に出発する	出発時刻の遅れ発生率 平均遅れ時間	○	航空機の出発定時性は滑走路や誘導路の処理容量(供給量)とそこに投入される機材数(需要)の関係に影響を受け、空港の基本施設(滑走路や誘導路)の能力との関係が強い。
航空機(到着)	定時に到着する	到着時間の遅れ発生率 平均遅れ時間	○	航空機の到着遅延に関しては様々な条件が要因となり、滑走路や誘導路の処理容量(供給量)とそこに投入される機材数(需要)の関係が要因となることも考えられる。
空港ターミナル(到着)	待たずに手荷物を受け取れる	利用者の平均手荷物待ち時間	△	到着する貨物量が処理容量を越えた場合には手荷物受取に時間がかかるため、需給逼迫との関係が存在する。
	待たずに入国手続きができる	利用者の平均入国手続待ち時間	△	手続に取り掛かるまでの待ち時間については、手続カウンターの処理容量に対して需要がどの程度存在するかによって決定するため、旅客の快適性(並ぶという不快な行動を避けることができる)において関係が高い。
	待たずに税関手続時間が受けられる	利用者の平均税関手続待ち時間	△	手続に取り掛かるまでの待ち時間については、手続カウンターの処理容量に対して需要がどの程度存在するかによって決定するため、旅客の快適性(並ぶという不快な行動を避けることができる)において関係が高い。
イグレス				

※ 空港能力との関連 … 基本施設(滑走路、誘導路等):○ ターミナルビル:△ アクセス:□

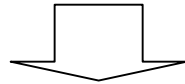
第5章 まとめ及び今後の課題

- 空港能力を「空港処理容量」をもって評価することについては、**今後も根幹となる考え方**である。しかし、現状の空港能力評価方法では利用者へ空港の状況（需給関係）を分かりやすく説明するのは必ずしも適していないため、利用者には分かりやすい空港能力評価（説明）を行う必要がある。
- 空港能力と需要の関係（需給関係）を利用者の航空に対するニーズと関係付けて説明することで、利用者からみた場合、空港能力が航空サービスの面からはどのようなになっているのか理解しやすく説明を行なえる航空サービスに係わる指標については考え方を整理することが出来た。
- 空港能力評価を行なうためには空港能力を総合的に評価する必要があり、下表の空港能力それぞれについて航空サービスに係わる指標の検討を行なえることが理想である。しかし、それにはそれぞれの航空サービスに係わる指標の基準を策定する必要がある。需給関係と利用者が航空サービスに対して持つニーズの満足状況との関係を明らかに出来れば、利用者には需給関係の現状をわかりやすく説明でき、利用者にとって分かりやすい空港能力評価が可能となる。他方、空港能力を総合的に評価するためには、多くの実態調査資料等が必要であり、実現可能とするためには、より簡便な方法など更なる検討が必要である。

	能力(処理容量)を規定する要素	能力(処理容量)の表現例	利用者が享受する航空サービス
アクセス	駐車場	駐車場容量	<p>『空港の能力(空港が持つ処理容量)に対して需要が変動することで、利用者が享受する航空サービスがどのような影響を受けるか?』という表現が必要。</p>
基本施設 (滑走路等)	滑走路	単位時間当たり離着陸可能回数(機材規模別)	
		滑走路本数	
	誘導路	誘導路本数・総延長	
	エプロン	エプロン数(機材規模別)	
空港ターミナルビル	チェックインカウンター	カウンターでの単位時間当たり処理可能人数	
	諸手続カウンター	カウンター数	
	検査場 (セキュリティチェック)	全検査場での時間当たり処理可能人数	
		検査場数	
	搭乗ゲート	搭乗ゲートの単位時間当たり処理可能人数	
		搭乗ゲート数	
手荷物受取場	手荷物受取場の単位時間当たり処理可能貨物量		
ATC			

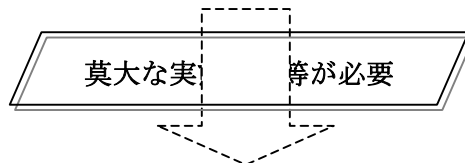
○ 空港能力評価の前提（「空港能力」の定義）

- 「アクセス」「ターミナルビル」「基本施設（滑走路、エプロン等）」「管制」の処理容量を空港能力として捉え、それらを総合した評価を行なう。
 - ◇ 航空利用に対するニーズ全てを取り上げ、それらを満たすための空港能力全てを評価対象とする。すなわち、従来の考え方にもある「基本施設」「管制」の他に、「アクセス」「ターミナルビル」も評価の対象として取り上げ、これらの処理容量を総合して『空港能力』と定義する。
- 時間的にきめの細かい空港能力評価を行なう。（福岡空港の利用特性を考慮し、需給逼迫が生じる時点における評価を行なう。）
 - ◇ 福岡空港を利用する旅客の利用特性（特に時間的な旅客数の変動（月、曜日、時間帯））を考慮した空港能力評価を行なう。



○ 利用者に分かりやすい空港能力評価（需給関係を分かりやすく説明）

- 空港能力と航空サービスの関係について、利用者が実感できる形で表現する。
 - ◇ 航空サービスに対して利用者が求めるニーズを把握した上で（個人によってニーズは異なることが想定される）、空港能力が航空サービスに与える影響について分かりやすく、実感を伴う形で表現する。
 - ◇ 利用者が空港能力について総合的な判断をできるような指標を作成する。



○ 利用者の視点から見た空港能力限界の見極め

- 「利用者の被るトータルの不利益」と「受忍限度」を定量化することで空港能力を評価出来る。
 - ◇ 航空利用者の視点に立った航空サービスの評価基準に係わる指標にはいくつかの備えるべき条件が存在する。⇒「利用者が理解しやすい」「将来の定量的な指標予測の容易性および確実性」「指標としての再現性」「定量的な指標値入手の容易性」「指標としての継続性」
 - ◇ 上記の様な条件を満たすために、莫大な実態調査等が必要となり、実際に利用者の視点に立った空港能力限界見極めを行なうに当たっては多くの課題が存在するといえる。

【ケーススタディ】「予約の取りやすさ」指標を用いた試行的評価

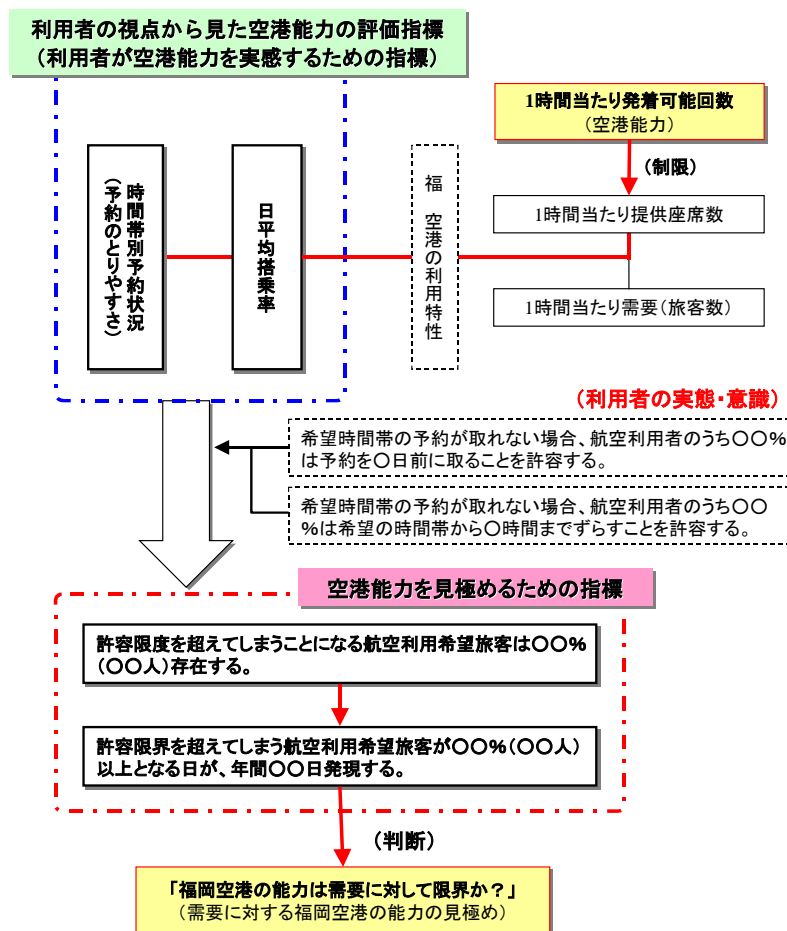
空港能力評価については、ボトルネックとなっている箇所についての調査および利用者ニーズについての意識調査結果に基づいた総合的な評価が必要となる。本調査においては、特にニーズが強いと推測される「希望時間帯の便についての予約のとりやすさ」についての指標作成および空港能力評価を試行的に実施した。

1) 「予約の取りやすさ指標」を用いた場合の評価方法について

(1) 「予約の取りやすさ」指標を用いた場合の空港能力評価フロー

- 空港能力を表現する指標である「搭乗率」と航空利用に対する満足度を測る指標である「希望便の予約状況」について過去から現在の傾向を分析することで、利用者に空港能力を実感してもらうための指標作成を行なう。
- さらに、航空利用における許容限界（予約を取るタイミング、時間帯をずらす幅等）を超えた旅客数等を定量化することで、空港能力を見極める際の判断基準とする。

図 「予約の取りやすさ」指標を用いた場合の空港能力評価フロー



2) 「利用者が空港能力を実感するための指標」の作成

(1) 「利用者が空港能力を実感するための指標」の構造

○ 予約の取りやすさに関する「利用者が空港能力を実感するための指標」については、「日平均搭乗率と時間帯別の予約の取りやすさ」を使って表現する。
◇ 利用者が予約を取る際には「希望する時間帯の予約が取れること」が重要なニーズ（航空サービスに対するニーズ）となる。
◇ 「希望する時間帯の予約の取りやすさ」と関係が強い空港能力を表現する指標は「日平均搭乗率」が挙げられる。
◇ 座席種別・運賃種別搭乗率については航空会社の戦略に大きく影響を受け、空港能力との関係が希薄となるため、指標化に際しては普通席・普通運賃を対象とする。

図 日平均搭乗率と時間帯別予約状況の関係を表現する指標

日平均搭乗率	当日に予約が取れない時間帯	予約が取れなくなる日(日前)				コメント
		0	1~2	3~4	5~	
80-90%	7-8	■	■			■希望便の時間帯が12時台以外である場合は、希望便が当日には満席となっている可能性がある。特に、希望便の時間帯が18時以降である場合は、5日以上前から満席となっている可能性がある。 ■希望便が月曜日の8-11時台である場合は、5日以上前から満席となっている可能性がある。
	8-9	■	■			
	9-10	■	■			
	10-11	■	■			
	11-12	■	■			
	13-14	■	■			
	14-15	■	■			
	15-16	■	■			
	16-17	■	■			
	17-18	■	■	■		
	18-19	■	■	■	■	
19-20	■	■	■	■		
20-21	■	■	■	■		
70-80%	8-9	■	■			■希望便の時間帯が8-11時台、13時台、15-17時台、19時台である場合は、望便が当日には満席となっている可能性がある。 ■希望便の時間帯が19時台である場合は、5日以上前から満席となっている可能性がある。 ■希望便が月曜日の8-11時台である場合は、5日以上前から満席となっている可能性がある。
	9-10	■	■			
	10-11	■	■			
	11-12	■	■			
	13-14	■	■			
	15-16	■	■			
	16-17	■	■			
19-20	■	■	■			
60-70%	9-10	■	■			■希望便の時間帯が9-10時台、15時~16時台である場合は、希望便が当日には満席となっている可能性がある。
	10-11	■	■			
	15-16	■	■			
	16-17	■	■			

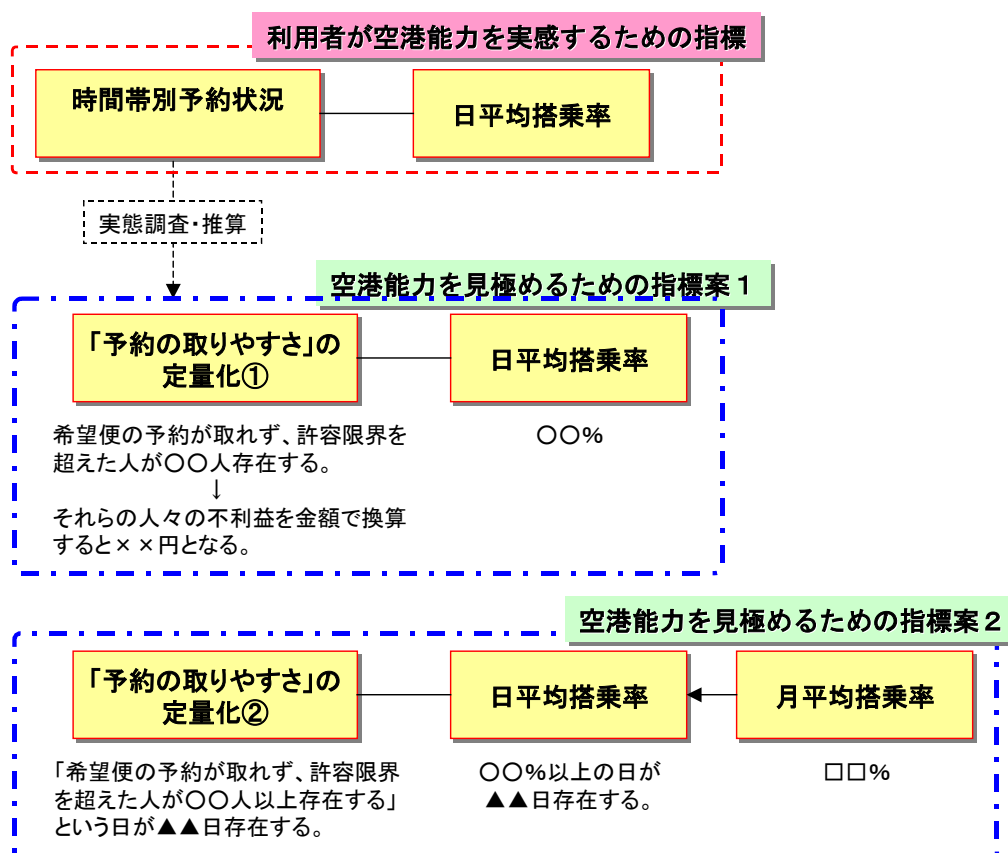
■ 予約が取れない便が存在する状況
■ 日平均搭乗率の向上による影響

3) 「空港能力を見極めるための評価指標」作成における課題

(1) 評価指標作成の基本的な構造

- 日平均搭乗率と時間帯別予約状況（予約の取りやすさ）の関係を明らかにした上で、実態調査および推算を行ない、「予約のとりやすさ（とりにくさ）」を定量化することで、空港能力を見極めるための指標を作成することが可能となる。
- 「予約のとりやすさ（とりにくさ）」を定量化する際には、「航空利用における許容限界を超えた人」に着目する。
- 「空港能力を見極めるための指標」については、以下の二つの指標案が考えられる。
 - ① 「日平均搭乗率」と「希望便の予約が取れずに許容限界を超えてしまった人数」の関係をもって評価する指標。
 - ② 「月平均搭乗率」と「日平均搭乗率」の関係を明らかにした上で、さらに「希望便の予約が取れずに許容限界を超えてしまった人数がある一定人数以上存在する日数」との関係をもって評価する指標。

図 「空港能力を見極めるための指標」の構造



(参考①)「潜在需要が既存施設の能力の限界を超えた場合の利用者への影響」の把握についての考え方

- 「許容限界を超える人」がどれくらい存在するかを把握し、さらにそれが将来的にどうなっていくかを予測することが必要。
 (例: >●%の人(△千人)は、利用する時間帯を●分ずらすことで許容。その場合の時間を金額に換算すると○円の支出となる。>●%の人は、○円の費用をかけ、他空港を利用・・・>やむなく前日に移動するため○円かかる。・・・>他の交通機関に振り返る人は、○人存在し、その人は、費用と時間をよけいに○○かける・etc・・・

図 希望便の予約が取れない旅客の行動

