

空港能力と空港利便性の向上～福岡空港国内線ターミナル地域再編整備事業～

山村洸貴¹・森山崇来¹

¹九州地方整備局 博多港湾・空港整備事務所 第二工務課（〒810-0074 福岡市中央区大手門 2-5-33）

福岡空港は 2020 年には航空旅客数が過去最高の約 2,468 万人を数え、旺盛な航空需要を背景に滑走路 1 本の空港としては国内で最も利用されているが、特に国内線ターミナル地域において発着航空機の輻輳・行き会いに伴う遅延・待機が慢性的に発生しており、空港能力の向上が急務であった。国内線ターミナル地域再編整備事業では、供用中の限られた空港用地内において、航空機の運航に影響が無いよう施設を運用しつつ、多岐にわたる施設を移転・整備することが求められたが、各機関と連携し、誘導路二重化をはじめとする整備を実施し、航空機運航を確保しつつ空港能力の向上と空港サービス・利便性向上を実現できた。

キーワード 福岡空港、国内線ターミナル地域再編整備事業
滑走路増設事業、誘導路二重化、空港能力の向上

1. はじめに

福岡空港の変遷は、戦時中(1944 年)に本土防衛の基地として旧陸軍が席田(むしろだ)飛行場を建設したことから始まり、戦後米軍により接收され板付(いたづけ)基地となった。1972 年に日本へ大部分が返還され、国が設置管理する第 2 種空港として供用を開始し、以降様々な拡張を重ね現在に至っている。ターミナル地域の整備については、1969年に第一ターミナルビルの建設、航空旅客需要の増大やB747の大型機就航などに対処するため、1974年に滑走路の改良や第2ターミナルビルの建設、1981年に国際旅客ターミナルビル(第3ターミナルビル)の整備を実施したが、その後、更なる航空旅客や貨物需要の急増に伴い施設の狭隘化が著しいものとなった。また、2012年には当時の滑走路処理容量の標準処理値を越える発着回数となった。また、今後の更なる増加も踏まえ、福岡空港における円滑な空港運用を確保し、空港発着便の運航の安全を図るため、2016年に混雑空港に指定。(表-1)

表-1 福岡空港の変遷

| 年 | 内容 |
|--------|-----------------------------------|
| 1944 年 | 席田(むしろだ)飛行場の建設に着手 |
| 1945 年 | 北部九州の防衛基地として、222ha 用地に 600m 滑走路完成 |
| 1969 年 | 第 1 ターミナルビル建設 |
| 1972 年 | 「第二種空港」として供用開始 |
| 1974 年 | 第 2 ターミナルビル建設 |
| 1981 年 | 第 3 ターミナルビル建設 |
| 1999 年 | 西側国際線ターミナルビル供用開始 |
| 2012 年 | 国内線ターミナル地域再編整備に着手 |
| 2015 年 | 滑走路増設事業に着手 |
| 2016 年 | 航空法における混雑空港に指定される |

福岡空港の発着回数は、国内線ターミナル地域再編整備事業の着手前の2000年から2011年までは13万回前後であり、当時の滑走路処理容量の標準処理値である14.5万回に近い値となっていた。当初の滑走路処理容量の標準処理値14.5万回は、離陸機と着陸機の割合や大型機の混入状況等によって変動するものであり、当時の時間毎の発着回数のパターンを基に、このような変動要因に幅広く対応し、混雑や遅延等がなく安定的に滑走路処理を行える状態を想定し算定されている。

当初の予測では、2012年度以降も発着回数は増加し、2032年には発着回数が最も少ない場合でも18.1万回となり、滑走路処理容量を3万回以上超過することになるなど、福岡空港の空港能力について不足すると見込まれている状況であった。(図1)

需要予測通り発着回数が増加すると、増便が不可能な状況が続き、そうなった場合、利用者のニーズにあった路線設定・時刻設定などが難しくなる。また、新たな航空会社の参入や航空会社間の競争を阻害する要因となり、低廉な航空運賃の維持ができなくなる可能性もあることから、滑走路増設までの空港能力の向上・国内線ターミナルビル側の遅延の解消として誘導路の二重化を、将来の航空機需要に対する抜本的対策として滑走路増設事業を行うこととなった。

2. 事業着手の背景

福岡空港における誘導路二重化着手の背景には、誘導路が一本であることから、一本の誘導路に航空機が集中し、到着機が滑走路を離脱できずに、更に混雑が起きるといった悪循環があり、この現象が特に朝夕のピーク時に発生し、航空機遅延がおきていた。(図2)

また、今後、アジアを中心とした国際線利用の増加、LCC等新規航空会社の参入、航空機の小型化の進展による便数増等により、将来的に滑走路処理容量が制約となり、増便などサービス向上が果たせなくなることが予想されることから、処理能力の向上を行う必要もあった。

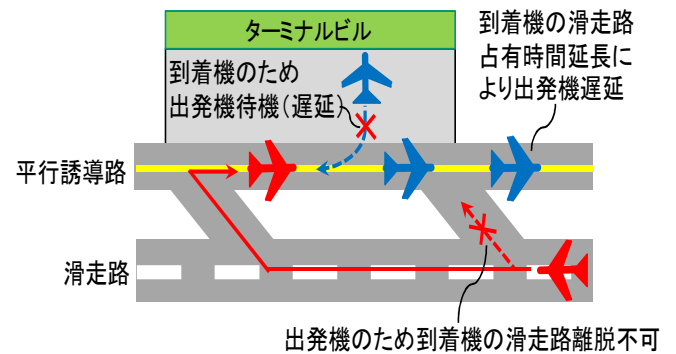


図-2 航空機混雑のイメージ図

年間発着回数と年間滑走路処理容量

【年間発着回数の予測結果】

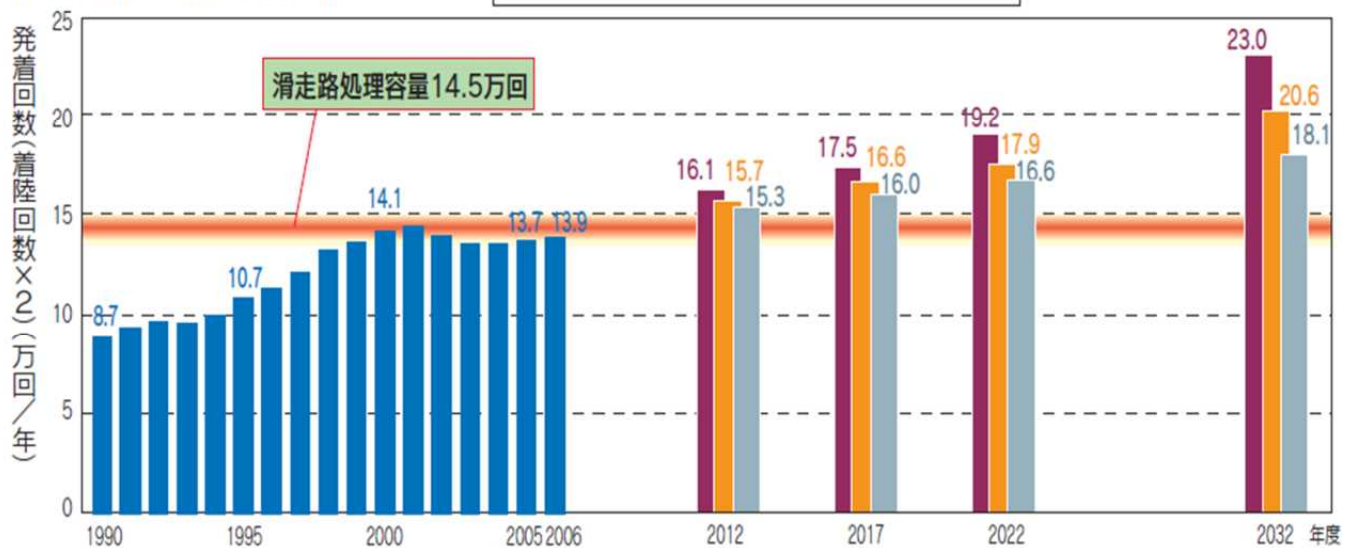


図-1 年間発着回数と年間滑走路処理容量

また、その他にも、1969年に建設された旧第1ターミナルビルをはじめ、建設から30～40年以上経過していた国内線ターミナルビルの老朽化に関する課題、豪雨時に駐機場等が冠水し空港運用が一時停止する事態があったことから排水能力についての課題、また、旧第2ターミナルビルに幹線が集中していたことから、旧第2ターミナルビル側の接車帯に交通渋滞が発生する等、空港内外問わず多様な課題があった。

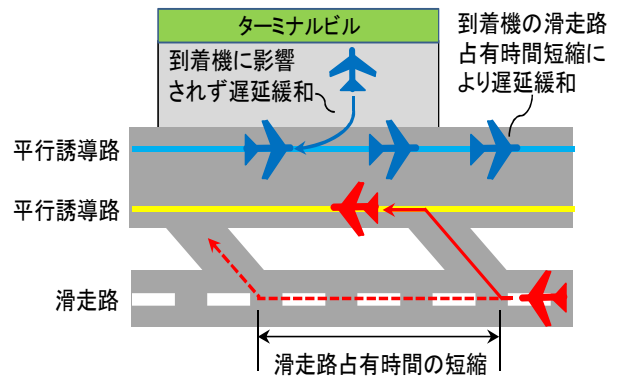


図-3 二重化後の航空機の流れのイメージ図

3. 課題に対する対応

国内線便の誘導路混雑による航空機の遅延及び増設滑走路が供用されるまでの空港能力の不足への対策として、国内線側の誘導路の二重化を行い、2020年1月30日に平行誘導路の完全な二重化運用が開始された。誘導路の二重化により、一本の誘導路に航空機が渋滞することがなくなり、滑走路占有時間が短縮されたことで、航空機の遅延及び空港能力の向上に対して、効果を発揮した。(図3)

今後アジアを中心とした国際線利用の増加、LCC等新規航空会社の参入、航空機の小型化の進展による便数増等の航空機需要に対する抜本的な空港能力の向上の措置として、PI(パブリックインボルブメント)を実施し、市民などを対象に幅広く情報提供、意見収集を行ったうえで、現滑走路(2,800m)の西側に増設滑走路(2,500m)を設け、着陸体、誘導路、場周道路、排水施設の整備及び既存施設の移設を行う滑走路増設事業に2015年に着手した。(図4)



図-4 国内線ターミナル地域再編整備事業及び滑走路増設事業のイメージ図

また、誘導路二重化に伴い、国内線ターミナルビルのセットバックが行われた。旅客ターミナルビルの整備は、平行誘導路の二重化に必要なエプロン奥行きを確保するため、国内線ターミナルビルの施設改良及びバスラウンジ棟の新設を行い、利用者利便の向上を行った。整備工程上、施設を運用しながらの段階整備になることから旅客の動線や施設展開スペース等に配慮した計画となっていたことから、ターミナルビルのセットバックに併せて駐機場の整備と配置の見直しも行ったが、施工中においても国内路線の運航を制限しないこと(大型機対応の駐機場を4以上、中小型機対応を17以上常時確保する等)を大前提として、段階的な駐機場や車両通行帯の切り替えなど、整備手順を関係者と綿密に調整しながら整備を進めた。また、新たな排水施設計画においてはバイパス排水路の整備などにより駐機場の冠水リスクを低下させることとして、地表面での氾濫解析モデルにより確率降雨年を超える既往災害と同規模降雨においても駐機場の冠水規模を低下させ、運航への影響のないレベルとなった。(図5)

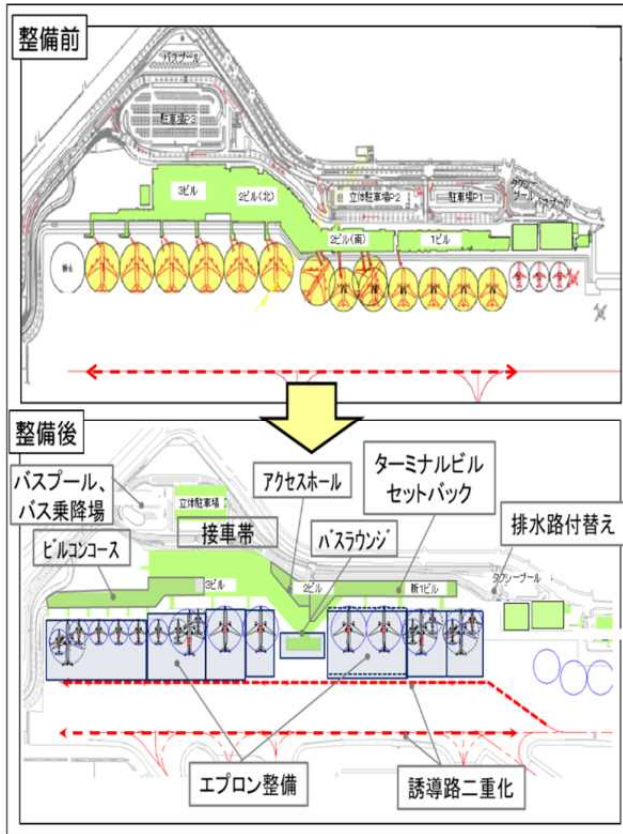


図-5 再編整備事業の整備前後のイメージ

4. 事業の成果

2020年1月30日に平行誘導路の完全な二重化運用が開始され、航空機の遅延及び空港能力の向上に対して、効果を発揮した。

誘導路二重化により滑走路処理能力は35回/時から38回/時に向上した。2025年供用予定の増設滑走路の供用により、38回/時から40回/時に向上する予定であり、さらに、滑走路増設事業完了後の進入方式の高度化にあたって福岡空港の滑走路処理能力は45回/時まで向上する見込みである。(図6)

また、誘導路二重化に伴い、並行的に行われた、ターミナルビル工事及び駐車場・排水施設工事においても、供用中の限られた空港用地内において、航空機の運航に影響が無いよう施設を運用しつつ、多岐にわたる施設を移転・整備することが求められたが、空港施設整備を進める国、旅客ターミナルビルの整備や航空機を運航する民間会社、河川やターミナルへ乗り入れる地下鉄を所管する福岡県、福岡市が綿密に協働・連携することにより、航空機運航を確保しつつ空港能力の向上と空港サービス・利便性向上を実現できた。

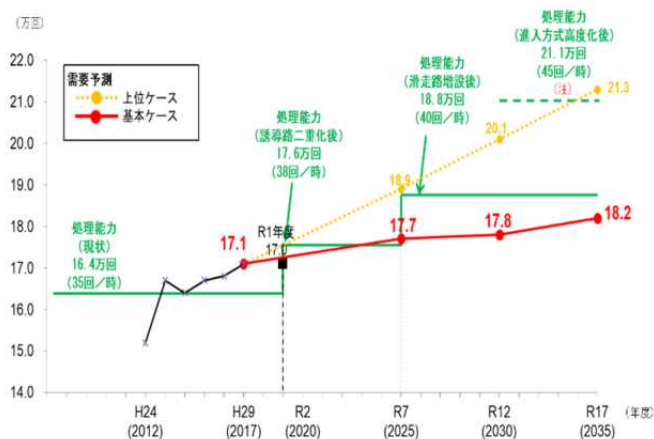


図-6 滑走路処理容量の推移