

大阪国際空港ターミナル 周辺道路の混雑対策 および安全強化の取り組み

市瀬 友啓¹

¹関西エアポート株式会社 伊丹空港本部・基盤技術部 (〒560-0036 大阪府豊中市螢池西町3-555)

大阪国際空港のターミナルビル周辺道路は、一般車降車場での違法駐車が常態化し、また、繁忙期に駐車場が満車になると、その待機列による渋滞が発生するなど、違法駐車や混雑による安全面での懸念が課題となっていた。そこで、関西エアポート株式会社は、公安委員会による指導を踏まえつつ、ターミナルビルの大規模改修に合わせて、課題の解消と更なる利便性の向上を図るため、アクセス施設の再配置、駐車場の立体化などの駐車場混雑対策、その他安全強化に関する取り組みを複合的に実施した。その結果、ターミナルビル周辺道路の安全性・利便性が向上し、課題となっていたターミナルビル周辺道路の違法駐車と混雑が解消した。

キーワード 駐車場、違法駐車対策、混雑対策、安全強化

1. はじめに

大阪国際空港（伊丹空港）は、充実した国内線ネットワークを提供する利便性の高い都市型空港であり、空港周辺地域と共生する空港として、年間約1,700万人の航空旅客に利用されている。

2016年2月に着工したターミナルビルの大規模改修では、出発・到着時の旅客動線が抜本的に見直しされることとなり、ターミナルビル前道路の周辺など（以下、「カーブサイド」）では、バスやタクシーなどの乗降場

の再配置が必要となった。また、従前より、一般車降車場での違法駐車や混雑の常態化、駐車場満車時の待機列によるターミナルビル前道路の混雑、違法駐車による安全面での懸念など、道路交通安全上の課題を抱えていた。

これらの背景を踏まえて、本稿では、ターミナルビルの大規模改修に合わせて、旅客の利便性の向上を図るとともに、従前より抱える課題を解消するため、関西国際空港（KIX）および大阪国際空港（ITAMI）の運営会社として関西エアポート株式会社（以下、「当社」）が実施した大阪国際空港ターミナルビル周辺道路の混雑対策および安全強化の取り組みについて述べるものである。



図-1 リニューアル後の大阪国際空港 施設配置図

2. アクセス施設の再配置と安全強化

(1) ターミナルビル先行オープンに伴う到着口中央集約

約50年ぶりとなるターミナルビルの大規模改修工事については、2020年8月5日のグランドオープンに先駆け、2018年4月18日にターミナルビルの中央および屋上エリアが先行オープンした。

特に、先行オープンでは、主に中央エリアおよび屋上エリアにおける商業施設の全面改装、ターミナルビル到着口の変更が行われた。

到着口の変更(以下、「到着口中央集約」)により、ターミナルビルの1階南北に分かれていた到着口は、ターミナルビルの2階中央の1箇所に集約され、モノレールやバスなどへのスムーズなアクセスが可能となった。

(2) 公共交通機関と一般車両の分離

リムジンバスやタクシーといったアクセス施設の乗降場所について、大規模改修の着手前は南北のターミナルビルの前面にそれぞれ分かれて配置されていた。そのため、前節で述べた到着口中央集約に伴い、リムジンバスやタクシーの乗降場を再配置する必要が生じた。また、前述したとおり、カーブサイドでは、一般車降車場での違法駐車の状態化など、道路交通安全上の課題を抱えていたことから、自家用車により空港をご利用になるお客様の安全性や利便性の向上が不可欠であった。

a) 施設配置の優先順位

そこで、当社は、施設配置の優先順位を決定しようとして、道路交通安全および交通事故防止などの観点から、所管の公安委員会(大阪府、兵庫県)の指導の下、関係行政機関、バス、タクシーなどの関係アクセス事業者、および関係事業者団体とも協議し、最も利用分担率の高い公共交通機関であるリムジンバス乗降場をターミナルビルに最も近い車線(側道第1車線)へ配置することとした。また、同じく公共交通機関であるタクシー乗降場をターミナルビルから2番目の車線(側道第2車線)に配置することとした。

b) 降車専用レーンの設置

一方、公共交通機関でのアクセスを優先して施設を再配置したこと、用地上の制約、道路交通安全上の課題解消の観点などを総合的に勘案した結果、これまで配置していた従前の一般車降車場を廃止し、駐車場側の緑地帯を利用転換することで得られた用地を活用し、新たに一般車両を対象とした降車専用レーンを設置(供用開始:2017年11月)した。

c) 公共交通機関と一般車両の分離

この施設配置の変更により、リムジンバスやタクシーなどの公共交通機関はターミナルビル側、一般車両は駐車場側へ配置することとなり、公共交通機関と一般車両の分離を図ることが可能となった。

(3) 車線構成の見直し

ターミナルビル前道路の車線数については、大規模改修着手前は4車線であったが、写真-1に示すとおり、駐車場が満車になると、駐車場側の車線には車列が発生していた。また、前述のとおり、到着旅客を出迎えようとする一般車両による一般車降車場やその付近のゼブラ帯での待機により、ターミナルビル側の車線にも待機列が発生し、4車線のうちの2車線の通行ができない状態が見られていた。その待機列が長くなると、リムジンバスの運行やタクシーの発着にも支障となっていた。



写真-1 大規模改修前のターミナルビル前道路の混雑

a) 設計条件

一方、当社が大阪国際空港の運営管理を開始する前に検討されていた設計条件によると、ターミナルビル前道路は第4種1級道路と想定、1車線あたりの設計交通量を12,000台/日と設定し、将来道路交通量からみた将来の必要車線数は2車線と推計されていたものの、ターミナルビル前道路の車線数を変更せず、従前のとおり4車線を維持することを前提条件として、リムジンバスやタクシーなどのアクセス施設の配置計画が検討されていた。

b) 車線構成の見直し

前述したとおり、当社は、道路交通安全および交通事故防止などの観点から、アクセス施設の再配置を行うとともに、所管の公安委員会(大阪府、兵庫県)との協議を踏まえて、車線の役割を再検討した結果、4車線から1車線減じて、3車線とすることとした。

具体的には、図-1に示すとおり、ターミナルビル側から1番目の車線を一般道から大阪国際空港を通過して一般道へ至る車線(本線第1車線)、ターミナルビル側から2番目の車線を阪神高速の出口ランプから入口ランプへ至る車線(本線第2車線)、ターミナルビル側から3番目の車線を周回可能な車線(本線第3車線)と設定した。

c) 車線配置

新たな3車線の配置については、減じる1車線のうちの半車線相当をターミナルビル側のタクシー乗降場(側道第2車線)と本線第1車線との境界部に配分し、分離帯、道路照明などの道路付属物を設置するためのスペースと

した。また、残りの半車線相当を降車専用レーンの歩行空間や横断防止柵を連続的に設置するためスペースとして配分した。すなわち、従前の4車線の中央部に新たな3車線を配置し、新たな3車線の両側に分離帯や道路付属物などを設置するためのスペースを配置した。

なお、分離帯を設けることにより、タクシーが南北のタクシー降車場および中央のタクシー乗降場から本線第1車線へ合流する際の視認性、安全性が改善した。また、分離帯は、違法駐車への注意喚起を行う看板などを設置するためのスペースとしても活用している。

d)違法駐車発生抑制

また、連続的に横断防止柵を設置するとともに、管理用通路などの開口部には門扉や金属チェーンなどを設置することで、道路上での乗降や乱横断を抑制し、違法駐車が発生しにくくなるような道路構造となるように配慮している。

加えて、各所に交通誘導員を配置するとともに、繁忙期などには、適宜、交通誘導員を増員するなど、きめ細かな対応を行っている。また、違法駐車発生状況は、常に監視カメラでモニタリングできる体制を講じており、違法駐車が発生すると、速やかに交通誘導員が駆けつけて注意喚起を行うように努めるなど、当社として、できる限りの対策を講じている。さらに、所管の警察車両による巡回強化についてもご協力をいただいているところである。

その結果、局所的には違法駐車が発生しているものの、**写真-2**に示すとおり、ターミナルビル前道路の違法駐車については激減した。



写真-2 3車線化されたターミナルビル前道路²⁾

(4) 自転車・歩行者安全対策

ターミナルビル前の歩道の有効幅員について、大規模改修の着手前は3m程度と狭く、**写真-3**に示すとおり、リムジンバス利用者の乗車待ち列が発生すると一般の歩行者の通行が困難な状況であった。

また、モノレール大阪空港駅の高架下などの空地には、**写真-4**に示すとおり、仮設駐輪場が設置されていたものの、仮設駐輪場を利用しようとする場合、自転車が安全に通行するための経路が十分に確保されておらず、自転

車によるターミナルビル前の歩道の通り抜け、車道の乱横断、一方通行の規制がなされているターミナルビル前道路の逆走などが日常的にみられていた。

加えて、仮設駐輪場の管理も十分に行き届いていなかったことから、放置自転車が発生するなど、安全・管理上の課題を抱えていた。



写真-3 ターミナルビル前の歩道（南側・大規模改修前）



写真-4 モノレール大阪空港駅の高架下の仮設駐輪場

a) リムジンバスの乗車待ち空間と歩行空間の分離

そこで、当社は、道路交通安全および交通事故防止などの観点から、所管の公安委員会（大阪府、兵庫県）の指導の下、関係行政機関、バス、タクシーなどの関係アクセス事業者、および関係事業者団体とも協議し、大規模改修の着手前にタクシーの乗降場として利用されていたアイランド（交通島）を撤去することで得られた用地を利用転換し、ターミナルビル前の歩道を車道側へ2m程度拡幅することとした。それに伴い、タクシー降車場は、一般車降車場として利用されていたアイランド（交通島）へ移設した。また、前述したとおり、一般車降車場を廃止し、駐車場側の緑地帯を利用転換することで得られた用地を活用し、新たに一般車両を対象とした降車専用レーンを配置した。これにより、**図-2**に示すとおり、リムジンバスの乗車待ち空間と歩行空間の分離を図ることが可能となり、歩行空間の安全性が向上するとともに、リムジンバス乗降時の安全性、利便性が向上した。

b) リムジンバス運航時の安全性と利便性への配慮

特に、歩行スペースとバス乗車待ちスペースの幅員、バス停車帯の幅員と延長、バス通過車線の幅員などの重要な設計条件の決定に際しては、リムジンバス事業者の協力を得て実施した実車による発着試験の結果や方面別のリムジンバスの乗降客数などの実績を考慮し、リムジ

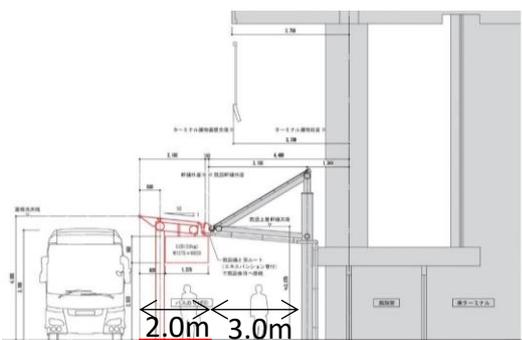


図-2 リムジンバスの乗車待ち空間と歩行空間の分離

ンバスの運航と乗降時の安全性の向上を図るよう努めた。

また、バスの券売機の位置や動線上の底の配置などについても、リムジンバス事業者の協力を得て、リムジンバス利用者の利便性にも配慮しつつ、諸条件を決定した。

c) 駐輪場の設置

また、自転車によるターミナルビル前の歩道の通り抜け、車道の乱横断、一方通行の規制がなされているターミナルビル前道路の逆走など、安全・管理上の課題の解消を図るため、モノレール大阪空港駅の高架下などの空地に設置されていた仮設駐輪場は廃止することとした。加えて、自転車利用者によるターミナルビルへのアクセス経路を考慮し、歩道と歩道に隣接する用地を活用し、自転車用ロック装置とバイク用ゲート装置を備えた有料の駐輪場を南北2か所に設置（供用開始：2017年10月）した。この駐輪場が設置されたことにより、自転車に起因する安全・管理上の課題が解消された。

(5) 送迎車両の利便性向上と違法駐車対策

大規模改修の着手前のターミナルビル到着口は、前述のとおり、南北のターミナルビルに分かれて配置されていたが、南北のターミナルビル前道路には、一般車両の乗車を対象とする車寄せは設置されておらず、30分無料の駐車場を利用して出迎えするよう案内されていた。

一方、案内されていたとおり、駐車場を利用して出迎えしようとしても、航空便の出到着で混雑する夕方以降の時間帯や繁忙期シーズンにおいては、ターミナルビル前道路だけでなく、駐車場の出入口付近や駐車場内の通路も混雑し、駐車場の空室を探すことだけでなく、駐車場の入出場すら容易ではなかった。

そのため、到着旅客を出迎えようとする一般車両は、写真-1に示すとおり、一般車降車場やその付近のゼブラ帯で待機しようとして、それらの車両による違法駐車や混雑が常態化し、違法駐車による安全面での懸念など、道路交通安全上の課題を抱えていた。

a) 送迎スペースの設置

そこで、当社は、主に出迎え車両の利便性の向上を図るとともに、道路交通安全上の課題を解消しようとして、ターミナルビル到着口からのアクセス、用地上の制約などの諸条件を考慮した結果、団体バス乗降場の規模の見

直し、ターミナルビル側の駐車場出入口の移設（供用開始：2017年12月）、団体バス乗降場内に配置されていた長距離バス乗降場の移設などで得られた用地を利用転換し、送迎スペースを設置（供用開始：2018年4月）した。

また、送迎スペースには、航空機の出到着状況をリアルタイムで案内するため、フライトインフォメーション用の大型のモニターを設置した。

b) 下りエスカレーターの増設

加えて、ターミナルビルから送迎スペースへの歩行動線を考慮し、モノレール駅舎を管理する大阪府と大阪モノレール株式会社の協力を得て、当社は、モノレール駅舎内に下りエスカレーターを増設（供用開始：2019年7月）した。

従前、モノレール駅舎には、下りのエスカレーターは設置されておらず、階段を利用せざるを得なかったが、下りエスカレーターの増設により、送迎スペースと団体バス乗降場の利便性が向上した。

c) 団体バス乗降場の再拡大

送迎スペースの設置に伴い、団体バス乗降場の規模を見直ししたことにより、団体旅行が盛んになる秋の行楽シーズンなどには、団体バス乗降場が満車となり、ターミナルビル前の道路にまで延びる想定以上の渋滞が発生するなど、新たな課題にも直面した。

そのため、送迎スペースに隣接する駐車場の用地を団体バス乗降場に転換することとし、再度、団体バス乗降場を拡大（供用開始：2019年10月）した。

このように、施設の利用状況を常にモニタリングしつつ、順応的に施設配置や規模の見直しを行うことにより、新たな課題にも迅速に対応できるよう努めている。

d) 国内空港では初となる愛犬専用トイレの設置

送迎スペースの更なる利便性の向上と利用促進を図ることにより、道路交通安全上の課題解消の一助となればと考え、工事期間中の施設の運用にも配慮しつつ、順応的に施設配置や規模の見直しを行うことにより、トイレ設置に最適な用地確保の目途が整ったことから、送迎スペース内に、空調管理がなされたトイレを設置（供用開始：2019年12月）した。

一方、送迎スペースの周辺では、ペットを連れてお客様の利用も多かったことから、航空会社に対してペット受託実績についてヒアリングしたところ、1日に5件から6件程度、一番多い日には30件から40件程度のペットの受託実績があることが判明した。

そこで、当社は、写真-5に示すとおり、送迎スペースに設置したトイレに隣接して、愛犬を伴う空港利用者の利便性の向上と愛犬のストレス軽減を目的に、水洗機能付きおしっこポール、汚物流し、シャワー、水飲み場などを備えた、国内空港では初となる愛犬専用トイレを設置（供用開始：2020年2月）した。

なお、供用時には海外メディアを含めた報道関係者からの取材を受けるなど、多くの皆様に反響をいただいた。



写真5 国内空港では初となる愛犬専用トイレ

e) 送迎施設の長時間利用抑制措置

降車専用レーンを含めた一般車両の送迎施設の運用については、長時間利用の抑制を図る観点から、廃止前の一般車降車場における利用状況調査結果や海外空港における事例などを勘案し、降車専用レーンについては、入庫後5分以内の利用を無料、5分以上の利用には課金することとした。また、送迎スペースについては、航空機の遅延などに伴う到着時刻の変動、送迎スペースの収容台数などの条件を考慮し、入庫後、最初の15分間は無料、15分以上の利用には課金することとした。さらに、長時間利用への注意喚起の措置として、各所に監視カメラと放送設備を設置することにより、定型的な音声案内に加えて、必要な場合は放送設備を通して係員が直接注意喚起を行えるようシステムを構築するなど、長時間利用を抑制するための管理体制を構築している。

f) ゲート管理システム

課金管理に必要なゲート管理システムについては、入出場時の混雑を抑制するため、通常よりも早い開閉動作が可能な高速ゲートを導入とともに、降車専用レーンでは、車番読取装置を活用したチケットレスでの入出場を実現している。ただし、ナンバーの設置位置や角度などの条件により、車番が認識できない場合に備えて、入口での発券処理も可能なシステム構成としている。

これらの施設整備と運用上の措置に加えて、所管の警察車両による巡回強化についてもご協力をいただいていることにより、ターミナルビル前の違法駐車については激減し、一般車両による送迎に関する利便性が向上した。

(6) レンタカーステーションの開設

大規模改修の着手前のレンタカーの運用について、ターミナルビル内にはレンタカーの受付（営業所）は存在せず、レンタカーを利用しようとする場合、シャトルバスによる送迎が必要であったが、大阪国際空港周辺に立地する店舗まで、道路の混雑状況により、15分から30分程度の時間を要していた。また、シャトルバスが発着するための専用の乗降場所の設定もなく、一般車降車場などでの乗降がなされていた。そこで、当社は、到着口中

央集約に伴いオープンスペースとなる北ターミナルビル到着口の跡地に、レンタカー会社（5社）の受付を誘致することとした。また、同様に、到着口中央集約に伴い移転した北側のリムジンバス、タクシー乗車場の跡地をレンタカーの車両受け渡し場所へ、北側のタクシープールの跡地をレンタカーの車両保管場所として利用転換することとした。

このレンタカーステーションを開設（供用開始：2019年7月から順次拡大）したことにより、従前のシャトルバスでの送迎が不要となることで、ターミナルビル前道路や送迎施設の混雑緩和にも寄与するだけでなく、レンタカーの利便性が飛躍的に向上した。

(7) 長距離バス乗降場の移設と待合室の設置

大阪国際空港では、リムジンバスに加えて、長距離バスが発着している。写真-6に示すとおり、長距離バス乗降場は、ターミナルビルから離れた団体バス乗降場内に設置されており、動線上には歩道や屋根もなく、乗降場に庇の設置はなされていたものの、利用者はバスの到着するまで屋外で待機する必要があった。

そこで、当社は、前述したとおり、「公共交通機関と一般車両の分離」という当社が決定した施設配置の方針を踏まえて、送迎スペースの設置に伴い移設が必要となった長距離バス乗降場を、レンタカーステーションの整備に合わせて、到着口中央集約に伴い移転した北側のリムジンバス、タクシー乗車場の跡地に移設することとした。これにより、リムジンバス乗降場の前方、ターミナルに最も近い車線（側道第1車線）へ配置することで、路線バス（リムジンバス、長距離バスなど）の乗降場の再配置が完了した。

また、レンタカーステーションの整備に合わせて、無料Wi-Fi、自動販売機その他、長距離バス時刻表・フライトインフォメーション・交通情報などを表示する案内サインも完備した長距離バスの待合室を設置（供用開始：2020年7月）することとした。

これらの整備により、拡幅されたターミナルビル前の歩道を経由し、長距離バス乗降場まで雨に濡れない動線で、また、空調が完備された待合室で直前までバスの到着をお待ちいただくことが可能となり、長距離バス利用時の利便性が向上した。



写真6 大規模改修前の長距離バス乗降場

3. 駐車場の混雑対策と安全強化

(1) 駐車場出入口の配置見直しと待機用車線の設置

前述したとおり、送迎施設の設置とターミナルビル前道路の混雑緩和を図るため、駐車場出入口をターミナルビルと反対側へ移設したが、駐車場満車時の待機列が3車線化した道路にまで延びることを抑制するため、2か所ある駐車場入口の手前の導流部に待機用車線を設置した。また、ターミナルビル側から3番目の車線（本線第3車線）の右側には、2m程度のゼブラ帯を設けることにより、駐車場からの出場車両が本線に合流する際の視認性の向上を図るとともに、待機列が長くなる場合に本線への影響が軽減されるよう配慮している。

加えて、送迎施設や駐車場の出入口が連続することから、出庫注意灯の設置、路面のカラー舗装や案内標識による誘導などによる安全対策を講じている。

(2) 北立体駐車場の新設とアクセスデッキ

大規模改修の着手前、大阪国際空港駐車場の収容台数は、2463台であったが、年末年始や連休などの繁忙期だけでなく、航空便の出到着で混雑する夕方以降の時間帯や週末にも満車となる傾向が見られていた。

そこで、当社は、駐車場満車に伴うターミナルビル前道路の混雑解消を目指し、駐車場の収容台数を増加させるため、北立体駐車場①を新設（供用開始：2019年4月）した。なお、北立体駐車場①の新設工事に先立ち、駐車場東側に配置されていたリムジンバスプールを移転させることにより、工事期間中の駐車場収容台数の減少を最小限とするように配慮した。

また、駐車場内の通路の一方通行化、誘導サインの更新、空室が一目でわかる誘導灯の設置、監視カメラの増設などの安全対策の実施に加えて、料金ゲートの更新に合わせた駐車料金の改定、駐車場事前予約サービスの開始など、駐車場のサービス面の強化にも取り組んだ。

さらに、大阪府と大阪モノレール株式会社のご協力を得て、ターミナルビル中央の到着口からモノレール駅舎を経由し、北立体駐車場①の3階に直結するアクセスデッキを新設（供用開始：2020年6月）した。これにより、北立体駐車場①とターミナルビル間を雨の日でも濡れることなく、ストレスのない快適な移動が可能となった。

なお、アクセスデッキは、ご利用のお客様にお楽しみいただけるよう、写真-7に示すとおり、滑走路をイメージしたデザインと、空や海などをイメージした照明で、よりワクワクする空間を演出している。

現在のところ、北立体駐車場①の新設後に撤去予定であった立体駐車場②を残置しているため、駐車場の収容台数は2,916台となっており、これら駐車場の混雑対策と安全強化の取り組みにより、駐車場の満車によるターミナルビル前道路の混雑についても解消されている。



写真-7 滑走路をイメージしたデザインのアクセスデッキ

4. おわりに

これらの取り組みにより、一般車降車場での違法駐車常態化、駐車場満車時の待機列によるターミナルビル前道路の混雑、違法駐車による安全面での懸念など、道路交通安全上の課題は概ね解消された。

大阪国際空港は、歴史ある都市型空港であるため、新たな施設計画の立案時には、過去の経緯や用地上の制約を考慮する必要があった。また、限られた用地を最大限有効に活用できるよう、優先順位を明確にしつつ、施設の配置計画を立案する必要があった。

工事を施工する際には、運用中の空港機能の維持が大前提となり、ターミナルビルの大規模改修工事との工程調整も必要であり、仮移設やスクラップアンドビルドを繰り返した施工計画を立案する必要があった。

このような複雑で制約が多く、工程も厳しい工事が完結できたのは、工事関係者にご尽力加えて、空港関係者のみならず、アクセス事業者や関係行政機関の理解と多大なご協力をいただいたからにはほかならない。

謝辞：本計画立案に際しては、大阪府警察本部および兵庫県警察本部の担当官、所管の警察署の担当官よりご指導、大阪空港交通株式会社をはじめとするバス事業者、タクシー事業者などアクセス関係事業者と団体各位のご協力をいただきました。設計や行政手続きに際しては、パシフィックコンサルタンツ株式会社、工事の施工に際しては、株式会社大林組、日成ビルド工業株式会社など、駐車場関係機器の設置に際しては、アマノ株式会社など、多くの関係者の方々にご尽力いただきました。心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 関西エアポート株式会社 大阪国際空港。
<http://www.kansai-airports.co.jp/company-profile/about-airports/itm.html>、
(閲覧日：2021年5月21日)
- 2) 土木技術：Vol.75 No.7, p.27-29, 土木技術社, 2020
- 3) 関西エアポート株式会社 ニュースリリース。
<http://www.kansai-airports.co.jp/news>、(閲覧日：2021年5月21日)