

インバウンド増加に対応した旅客搭乗橋及び マルチドア対応ホームドア

Passenger Boarding Bridge and Platform Screen Door for the Increase of Inbound



三菱重工交通機器エンジニアリング株式会社
営業部 営業課

☎(0848)67-3176

2017年度のインバウンド(訪日外国人旅行者数)の実績は2869万人であるが、国土交通省は、2020年度に開催される東京オリンピック・パラリンピックで高まる日本への注目を最大限活用し、2020年度のインバウンドの目標を4000万人と定め、受入環境の整備に力を入れている。

三菱重工交通機器エンジニアリング(株)(以下、当社)では、インバウンド増加に伴う空港設備のバリアフリー化へ対応した旅客搭乗橋(PBB)を製造している。

また、国土交通省は1日の乗降客が10万人以上の駅へのホームドアの導入を指導しており、当社では鉄道駅において導入が急増しているホームドアへ当社独自技術を適用し商品化している。

1. 旅客搭乗橋(PBB)

1.1 バリアフリー化の実現

旅客搭乗橋(PBB)は旅客がターミナルと航空機間を乗り降りするサービス機器であるが、これまでのPBBはターミナルと航空機を結ぶトンネル内の繋ぎ部や両サイドにある排水用雨樋部に段差があり、“車椅子の通行が難しい”、“キャスター付鞆が引っ掛かる”、“歩行中つまづく”などの問題があった。

当社は2010年にこの問題を回避するため、構造上避けられないと考えられていたトンネル内の段差及び雨樋部の段差を当社独自の新機構導入により完全に除去し、バリアフリー化を実現し、乗降客の快適性及び安全性を格段に向上させた。

問題解決の手段として、“動く歩道”に使用されているスキッドコンベア構造をPBBに適用することによりトンネル間の段差を無くすだけでなく、両側の雨樋部も隠すことが出来、より広い空間を確保している(図1、図2)。



図1 旅客搭乗橋



図2 バリアフリー化

1.2 小型機用 PBB への適用

当社は2010年7月に、羽田空港国際線にバリアフリーPBBの初号機を納入、その後主要空港を中心に納入し、2018年3月末で国内外あわせ91基を納入しているが、2017年度には小型機対応のバリアフリーPBBを宮崎空港ビル株式会社と共同開発し同空港へ納入した。従来、小型機の搭乗は直接、搭乗橋を機体に接機できないケースが多いため、乗客は駐機場の上を歩く必要がある。荒天の場合はわずかな間でも風雨に晒されることになる。また、車椅子利用の乗客に対しては特殊昇降機などを使用せざるを得ない状況であった。そこで当社はこれらの問題を解決すべく、乗客が駐機場を歩かなくても済むよう、小型機対応のバリアフリーPBBを開発した。小型機用PBBの特徴を以下に示す。

- (1) 空港ビルと小型機の高低差が大きいため、ロングトンネルにして傾斜を緩やかにしている(図3)。
- (2) 旋回式渡り板を付加し通常機と小型機の併用を可能にしている(図4)。
- (3) 渡り板設置により、航空機床とPBBとの段差をなくし、車椅子でも小型機への乗降を可能にしている。



図3 ロングトンネル



図4 小型機接機

2. ホームドア

国土交通省のデータによると、全国の鉄道やモノレールなどの駅約9500か所のうちホームドアを設置しているのは2016年3月末で665か所であったが、国は2020年度までにホームドアの設置駅を約800か所に増やす方針を打ち出しており、国土交通省は1日の乗降客が10万人以上の駅へのホームドアの導入を指導していることもあり、当社も多くの鉄道事業者より引合いを得ている。

当社は多種の車両が相互乗り入れする駅にも適用可能なマルチドア対応ホームドアを開発し、本年2月に京成電鉄(株)日暮里駅で初号機の供用を開始した。これにつづき、2018年度以降の鉄道事業者各社への同型ホームドアの設置が多数予定されている。

当社のホームドアの特徴を以下に示す。

- (1) 扉にテレスコピックタイプ(2段伸縮の入れ子構造)を採用することで、戸袋幅を限界まで縮めると同時に開閉幅を広げることが可能とした。また、標準タイプのドアと組み合わせることで、車両のドア位置の違いや、停車位置のズレへの対応が広がり、今まで、ホームドアが設置できなかった駅への導入が可能となっている(図5)。

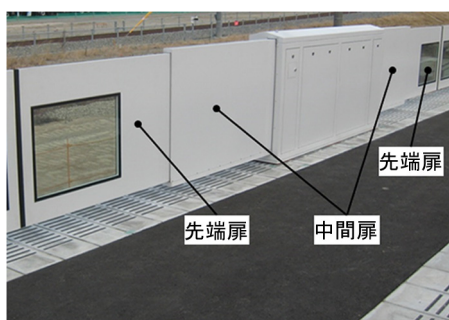


図5 テレスコピックタイプドア

(2) 地上完結型ホームドア開閉システム(JR東日本メカトロニクス(株)との共同研究)の適用により、TASC(定位置停止支援装置)レス区間において、車両ドアとホームドアを車両側を改造することなく連携制御することを可能としている。

このホームドア開閉制御は、停止位置検知・在線検知センサを使用しホームドアの扉を開ける機能、ドア開閉検知センサを使用してホームドアを閉じる機能と表示器による乗務員の運用支援の3つの機能により構成されている。

3. 今後の展望

国のインバウンドの目標は2020年は4000万人であるが、2030年には6000万人としており、東京オリンピック・パラリンピック実施後も引き続き受入環境整備の推進が予想される。

今後も、受入環境整備に伴うPBBの設置に加えて更新時期を迎えるPBBの更新需要が予想されるため、バリアフリーPBBの供給を通して、空港利用者の快適性及び安全性の向上に貢献していきたい。

また、ホームドアについては、今後は1日の乗降客が10万人以下の駅に対してもホームドアの設置が予定されているため、シンプルな構造で軽量化タイプの普及型ホームドアを開発・供給していくことで、ホームドア設置可能な対象駅を拡大し社会の要請に応えていきたい。