

新ユニバーサルデザイン型 “旅客搭乗橋(PBB)”

Universal Design Type Passenger Boarding Bridge



三菱重工交通機器エンジニアリング(株)

☎(0848)67-3157

機器事業部 伏屋敏郎

交通事業部 御手洗征郎

1. はじめに

旅客搭乗橋(PBB)は旅客が空港ビルと航空機間を乗り降りする際のサービス機器として広く世界中の空港で使用されている。PBBが世界で初めて誕生して半世紀が過ぎようとしているが、この間、基本的な構造はほとんど変わらずに推移してきた。即ち、大小のトンネルを伸縮することで航空機に接機、離脱を行うが、トンネル間に段差が生じることは回避できず、バリアフリー化はできないと考えられてきた。この常識を覆し、トンネル間の段差を完全に無くして、旅客が安心して乗降できる旅客搭乗橋を世界で初めて開発した。この新ユニバーサルデザイン型PBBは東京国際空港(羽田)の国際線新旅客ターミナルへ21基の採用が決定、現在製作中で、2010年7月に納入される予定である。

PBBは今やタイ、インドネシア、中国などでも製作されており、価格競争力で対抗することは難しくなっているが、この新ユニバーサルデザイン型PBBはこれらのPBBとの差別化を図り、新たにグローバルな展開を図る戦略機種である。

2. 新ユニバーサルデザイン型の概要

一般的に使用されているPBBは大枠のトンネル通路と小枠のトンネル通路がスライドして伸び縮みするテレスコープ構造を有する。この二つのトンネル間に段差が生じる為、渡り板を設置することで対応してきたが、スロープによる障害は解消されずに課題として残っていた。

新ユニバーサルデザインPBBはこれまで構造上避けられないと考えられていたこの障害を独自の機構導入により取り除き、大小トンネル通路床を同一レベルとした。併せて大枠トンネルの床の両側に設けられた雨どいも乗降客の障害になっていたがこれも完全に除去。これらにより完全バリアフリーを実現、乗降客の安全性が格段に向上した。

(1) トンネル間段差を無くするコンセプトは、“動く歩道”に使用されているスキッドコンベア構造をPBBに適用した(図1)。

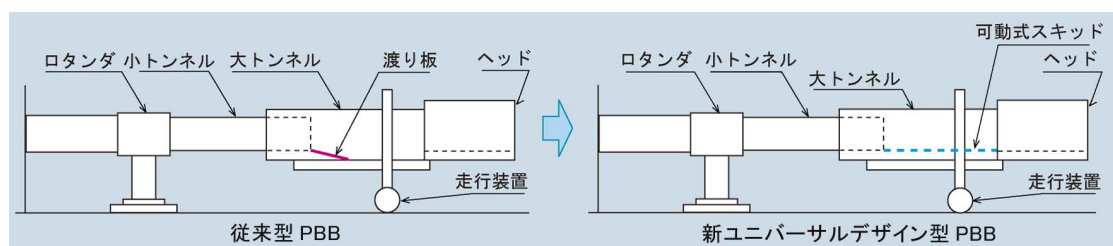


図1 ユニバーサルデザイン型PBB構造図

- (2) トンネル間の段差だけでなく、両側の雨樋も無くした為、より広い歩行空間を確保できた(図2)。



図2 トンネルと床板接続部

渡り板や両側の雨樋をなくし、すっきりしたバリアフリー空間を実現

3. 開発から実績作りへのプロセス

開発仕様がまとまった段階で、デモ機を製作、全国のPBB顧客並びに関係先(空港ビル、コンサルタント等)に案内を出し、当社三原工場にお越しいただき、デモ機を視察願うとともに、プレゼンテーションを実施した。また、ユーザーの立場からの幅広い意見を聴取、それらを設計に織り込むことにより、更に完成度を高めた(図3)。

この結果、開発スタートから一年という短期間で東京国際空港ターミナル(株)からこの新ユニバーサルデザイン型PBBに関し、高い評価を頂戴し東京国際空港(羽田)国際線新旅客ターミナル向けに 21 基を発注いただいた。この中には、総2階建て航空機であるエアバスA380 の2階をサービスするPBBが含まれている。このPBBは先端部の床高さが 7.8m(通常 5.4m)と高く、走行中横揺れにより航空機と接触することが無いよう4輪(通常2輪)仕様となっている(図4)。



図3 三菱ステップレス PBB



図4 三菱ステップレスPBB(A380 対応型)

4. 今後の事業展開

- (1) 航空機用PBBのマーケットとしては国内 10~15 基/年、アジア地区 50 基/年程度で推移していくものと予想される。東京国際空港(羽田)国際線新旅客ターミナルが本年 10 月にオープンするが、新ユニバーサルデザイン型PBBが新ターミナルの目玉設備のひとつとなっており、世界の空港関係者から注目を集めるものと期待している。ターミナルオープン後はこの実績をベースに国内外での新ユニバーサルデザイン型PBBの拡販を展開していく。

- (2) 海外市場については、技術提携も積極的に推進し、新ユニバーサルデザイン仕様のグローバル化を計る。また、当社は世界の主要空港に三菱重工業(株)が納入した空港内新交通システムのオペレーション&メンテナンス業務も担当しており、この新ユニバーサルデザイン型PBBのメンテナンス業務も抱き合わせた一括対応等により拡販を図っていく。
- (3) 航空機用だけでなく、船用PBBについても新ユニバーサルデザイン仕様の適用を図っていく。

5. まとめ

PBBが誕生して半世紀の間、その構造はほとんど変わらないまま推移してきたが、近年のバリエーション化への期待を背景に世界で初めて開発した新ユニバーサルデザインPBBは従来機種の単なる延長線上にあるのではなく、全く新しいコンセプトにより誕生したPBBである。

この10月にオープンする東京国際空港(羽田)国際線新旅客ターミナルへ新ユニバーサルデザイン型PBBが納入されるが、次の大型工事も内定し、更なる受注拡大も展開中でここを皮切りに日本国内空港に留まらず、世界の空港へ向けて関係者全員で拡販に注力していく。