

米国・タンパ国際空港 APM システム “SkyConnect”営業運転開始

Automated People Mover System “SkyConnect” for Tampa International Airport



三菱重工エンジニアリング株式会社
プロジェクト部

三菱重工エンジニアリング(株)(以下、当社)は、ヒルズボロ郡空港公団より、タンパ国際空港メインターミナルと新設の統合レンタカー施設を結ぶ新路線として APM(Automated People Mover)システムを受注し、2018年2月14日に“SkyConnect”として開業した。タンパ国際空港は、1970年代に世界に先駆けメインターミナルとサテライトのゲートを結ぶ APM システムを導入している。

本紹介では、今回納入された当社の APM システムの概要及び運用(オペレーション&メンテナンス)について紹介する。

1. 三菱 APM システムの概要

当社の APM システムは、独自に開発したゴムタイヤ式車両“CRYSTAL MOVER®[※]”と、信号設備、電力設備、通信設備、駅/ホームドア、専用軌道、中央指令室/メンテナンス設備の各サブシステムから構成される全自動無人運転の中量旅客輸送システムである。一般にバスと鉄道の間際に位置付けられており、輸送量として 1000~30000pphd (passenger per hour per direction) の範囲に適している。鉄道車両と異なり、ゴムタイヤ方式であることから、静粛性や乗り心地、登坂能力に優れるシステムである。

今回納入した車両(図1)は、従来米国案件の車両に比べ、車体軽量化、新台車・内製ブレーキシステムの採用など、また、信号システムは CBTC (Communication Based Train Control) 対応等の新技术を数多く取り入れ、また、最高速度 80km/h を達成し、乗客の利便性向上に貢献している。

※ CRYSTAL MOVER®: 三菱重工エンジニアリング(株)の米国登録商標

2. タンパ空港の新 APM システム“SkyConnect”

本システムは、空港メインターミナル駅から Economy Parking 駅を経て、レンタカー施設(ConRAC 駅)までの 2.3km を約5分で結ぶ。ピーク時の輸送量は 2500pphd (passenger per hour per direction)。主な構成・仕様は表1の通り。

表1 構成・仕様

車両	全 12 両。2両編成で、4両連結運転にも対応。4編成運転時は約2分半間隔運転
信号	CBTC 方式
電力	750VDC, Substation (2か所) にて 13.2kV で受電。 SCADA システム
通信	Data/Voice 及び CCTV (沿線, 駅, 車内), O&M 用無線システム, アクセスコントロール
駅	プラットフォームドア(各8面/駅)及び、乗客案内用放送設備・ディスプレイ設置
軌道	複線, 避難用歩廊及び沿線 LED 照明設置
Depot	管理事務所, 中央指令室, 出庫検査及び各メンテナンス設備, 洗車設備, 部品倉庫

車両の外観に関しては、お客様の意向を反映し、今までにない綺麗で斬新なデザインとなった。

3. システムオペレーション・メンテナンス

本システムのオペレーション及びメンテナンス(O&M)は、米国三菱重工業と住友商事/米国住友商事の共同出資で設立された Crystal Mover Services Inc. (CMSI) が 24 時間体制で担当している。本システム運用開始にあたっては、CMSI が既に O&M を担当している他のサイトから O&M 経験者が移籍しメンテナンス員のトレーニング・OJT に参加したことから、スムーズな立ち上げが可能となった。

[オペレーション]

中央指令室(Central Control Room) (図2)にて、車両の運行状況、信号、通信、電力、駅ホームドアの各サブシステムの状況及びシステムへのアクセス状況を一元管理し、CCTV でも駅・車内・軌道の状況が把握できる。オペレータは運行状況により車両や駅の案内放送を行い、また、メンテナンス員が車両・駅を巡回することで、円滑な運行に努めている。非常時は空港管理室(Airport Operation Center)とホットラインでつなぎ、乗客の安全第一を確保する。CCTV 画像についてはお客様の空港システムとも共有しており、非常時対応に備える。

[メンテナンス]

車両については、車両基地の Light メンテトラック(ピット有)にて日常点検を行い、Heavy メンテトラックでは、タイヤ交換や重要部点検を実施する。その他、軌道・駅設備等については、夜間に実施している。MMIS(Maintenance Management Information System)により、日々の作業指示書発行、実施記録・データの管理、部品・消耗品の管理が可能になっている(図3、図4)。



図1 車両内部



図2 中央指令室



図3 車両メンテナンス設備



図4 車両点検の様子

4. 今後の展開

2018年5月にタンパにて開催された APM 国際会議にて、多くの方々に当該システムをご覧頂き、当社の技術力と実績を認知頂いた。更に多くのお客様に当社 APM を知って頂き、空港や都市内での交通サービスに貢献していく。