

可変速式動く歩道「アクセルライナー」

1. はじめに

動く歩道は一般に乗降時の安全を確保するため分速30～40mで運転される。歩行者の移動速度は毎分70～80mであるから動く歩道の速度は決して満足できるものとは言えない。一方、移動距離が100mから2kmほどの範囲で適当な輸送能力をもつ交通手段が存在しなかった。従来の動く歩道よりも長距離を短時間で移動することを可能にした、可変速式動く歩道「アクセルライナー」について紹介する。

「アクセルライナー」は乗り込み時は従来の動く歩道と同じ分速40mであるが、その後スムーズに加速して分速120mに達する。降り口の手前では徐々に減速し最終的には乗り口と同じ速度になる。また中間駆動装置を追加していくことにより、移動距離を最長2kmまで延長することが可能である。

2. 構造

アクセルライナーの主な構成を図1に示す。

2.1 駆動装置 アクセルライナーの両端部には加速駆動軸、減速駆動軸および駆動装置が配置されている。駆動軸はパレットの下部に取り付けられたカムフォロワを送り出すためのらせん状の案内溝を持つ。パレットの速度は案内溝のピッチによって決定され、ピッチを連続的に変えることによりパレットの速度を滑らかに変化させることができる。

加速軸を出たパレットは連結チェーンによって先行するパレットにけん引される。減速軸にかみ合ったパレットは加速軸までのパレットをすべてけん引することとなるが、中間部に駆動装置を追加することにより減速軸の駆動装置を大型化することなく移動距離を延長できる。

2.2 パレット 歩道面は図1に示すように重ね合わせて配置したパレットによって構成される。速度が変化する際、パレットは互いに摺動することにより間隔を調整している。パレット上面には溝が設けられ、パレット後端に取り付けられた櫛歯とかみ合うことによりパレット間に異物が巻き込まれない構造になっている。またパレットの下部には駆動軸の

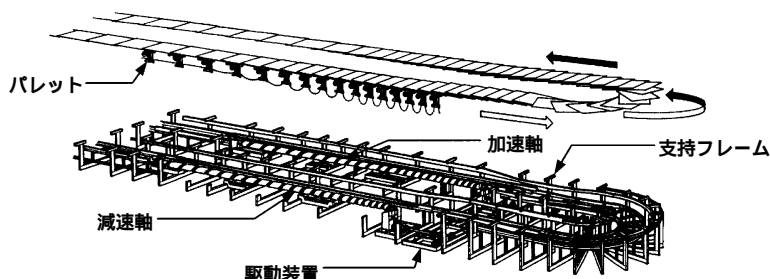


図1 主要構造図



図2 実証機全景

回転運動を推進力に変えるカムフォロワ、支持フレームに取り付けられたレールを走行するための車輪、前後のパレットを連結するチェーンが取り付けられている。

2.3 移動手すり 歩道面の速度が一定の範囲では移動手すりも歩道面と同じ速度で移動する。一方加速、減速区間では低速、中速、高速のそれぞれ異なった速度で移動する手すりを一列に並べて対応している。また手すりの接続部でスムーズな手の移動を可能とする樹脂製のリンクチェーン式の手すりベルトを開発した。

3. 実証機

1998年に製作した試作機により各種の確認試験を行い、その結果に基づき実証機を製作、1999年10月より運転を開始した。図2に実証機的全景を示す。

実証機では試作機で判明した改良項目を取り入れると共に利用者への安全性を

高め、子供や老人でも安心して乗れることを実際に確認した。

また、アクセルライナーは2000年5月に構造上、安全上支障ないものとして建設大臣の認定を取得した。

4. おわりに

1970年の大阪万博で登場した動く歩道は新しい歩行者支援施設として駅、空港、商業地域などで採用され、1999年までの30年間に約500台が設置されている。

昨今の都市部の拡大と複雑化により、従来では考えられなかった長い距離を徒歩で行動する必要性が増大しつつある。都市空間の拡大と複雑化の中で歩行者の行動範囲を広げ、スムーズな人の流れを作り出す「アクセルライナー」が21世紀の都市交通システムとして活躍することを切に願うところである。

(原稿受付 2001年4月2日)

〔忠地憲司 石川島播磨重工業(株)〕