

アメリカLRV 開拓史

あの街にこの車両

Santa Clara Valley Transportation Authority

VTA

サンタクララバレー交通局

<http://www.vta.org>

カリフォルニア州サンタクララ



VTA向けLRV	主要諸元
車体長	27114mm(A+C+B 3車体連接構造)
全幅	2645mm
全高	3380mm
床面高さ	360mm(低床部) 900mm(高床部)
中心間距離	10217mm
台車 固定軸距	1900mm(電動台車) 1800mm(付随台車)
車輪径	660mm
自重	44.2t
軌間	1435mm
動力	DC750V 架空線方式
制御方式	IGBT VVVFインバータ制御(デュアル制御)
主電動機	140kW×4 / 1編成
補助電源装置	複電圧出力静止型インバータ 208VAC・60KVA、DC28V・10KW
ブレーキ装置	回生・発電ブレーキ併用電気指令式油圧ブレーキ(トラックブレーキ付)
最高運転速度	90km/h
座席定員	65名

新大陸を駆け抜ける

サンタクララ郡は、人口約160万人のサンタクララ市を中心としたアメリカ西海岸カリフォルニア州の中央部に位置する郡である。

気候は温暖で、いわゆるシリコンバレーの大半がこの郡にふくまれており、世界のハイテク企業の本拠地が集中している地域として有名である。

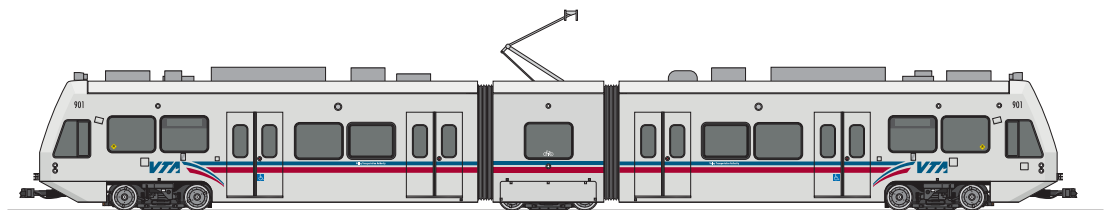
VTAは、この郡の公共交通局であり、郡全体の公共交通の計画・運営をつかさどる。当社はVTA向けに低床車製造を受注、のべ100両を納入した。1999年にベース契約として30両を受注し2001年に納入、これらはサンタクララ地区の延伸計画とともに既存路線に増備されたものである。また、既存車両の置換え用として2001年に追加契約として70両の発注があり2002年、2003年に納入している。2001年2月の試作車2両納入後は、半完成車を船積みし現地のFA工場最終組立てを行うやり方で、18回にわたり分割納入した。

VTAライトレールは2本の主要路線と1本の支線から構成されている(営業距離約68km)。シリコンバレーとよばれる電子工業地域であるサンノゼ地区を縦貫運行し、北方郊外のサンタクララ地域を結んだ路線を運行している。延伸路線では乗客の乗降に配慮しホーム高さが低く計画され、当社の新LRVの床高さもこれに合わせて低く設定された。既存路線ではホーム高さが高いため本車両の運行は困難であったが、現在ではすべての駅の改築が終了しており、この低床LRVが全路線で走行している。

既存路線であることから、ベース契約・追加契約ともに車両のみの供給で、地上設備品の供給やメンテナンスはふくまない契約形態である。また、VTAの特殊な契約により、バイアメリカン法(本誌18頁参照)の適用が免除されたため、クーラーなど日本製部品を採用することができた。

車両の特徴

既存車両のデザインイメージを踏襲しつつ、生産性、メ





サンノゼ市街の風景に映えるLRV

メンテナンスの経済性を考慮したキュービックスタイルの先頭形状が採用された。車体外部の色彩は既存車両と同じく白地に青と赤の帯を窓下部に配した西海岸らしいシンプルで明るい色彩である。

車体塗装表面の仕上がりに関して、これまで当社が経験したことのない高いレベルの要求が客先からあり、短い期間で質の高い結果を出すために関係部門が一丸となって取り組むことになった。評価基準と検査方法や承認手続きの確認、塗装設備や条件の改良、作業者の意識改革や教育などあらゆる努力の結果、ようやく客先の要求に応えることができたが、これは当社における技術レベルの維持向上にとって貴重な財産となる経験であったといえよう。¹⁾

車体構体は、LAHTとよばれる耐候性高張力鋼で構成され、路面走行を考慮して車端圧縮100トン(2G)とともに車体横圧縮力4トンにも耐える構造となっている。車体床面は、身障者対策(ADA法)を考慮して70%の低床部を有する構造とし、低床部に設けた側出入口により路面上360mm高さのプラットホームからの車いす乗客の乗降が容易になった。従来は車両の高床部入口から車いすが乗降するために、各駅のプラットホームに車いす専用のリフトと折りたたみ式タラップが設置されていたが、この新形式車両に置き換わることでその設備は不要となった。

車体については、従来の3台車2車体連接車両と異なり、中央の従台車の構造を変更して、その上に中間車体をのせる3車体連接構造車両とし、連接間通路もフラットな低床面で構成されているが、従来と同様に最小25mRの

カーブ走行に問題はない。

車体の接続部内装構造については、既納車両(MBTA、DART、NJT)の構造を見直して、化粧パネルとゴム板の構成によるシンプルな形状品を開発し、その後のLRV(VMR、ST、DART増備車、NJT増備車)における接続部内装標準設計が確立された。

両先頭車体の低床部には、プラグ式引戸を有する合計8か所の側出入口と4か所の非常脱出窓、3人掛腰掛の跳ね上げにより計4人分の車いすスペースも一般片持ち腰掛とともに設置されている。また、中間車体には4台分の自転車置場が設置されていて、既存車両と同じく地域の特徴を踏襲している。

架線電圧は直流750Vで、インバーター制御により最高時速55マイル(88km)で走行する電動台車が、両車端寄り標準床の下部に配置されている。

サンタクララ地区の発展に伴い、路線は2001年に2駅、2004年に9駅と逐次延伸されており、当社製LRVの活躍の場とその役割は拡大してきている。今後も環境負荷の少ないだれもが利用できる安全で快適な移動手段として、市民やこの地を訪れる人々すべてに愛される車両であり続けてほしいと、あらためて願うものである。

1 当社技報・第10号26～29頁に技術論文を掲載