

Alstom Transport社製LRT「Citadis」 —国内導入に向けたAlstom Transport社との覚書の締結—

経営管理本部 海外事業推進部



図1 ⁽¹⁾ Alstom社製LRT「Citadis」(ニース)

1 はじめに

2013年6月19日、当社はAlstom Transport社と、同社製LRTの日本市場導入について協業の覚書の締結を行なった。本稿ではそれに至った背景とLRT「Citadis」の概要について紹介する。

2 Alstom Transport社について

Alstom社の事業子会社で、鉄道関係の製品を扱い、電力関係のパワー社、グリッド社とともに、Alstom社の主要な事業社として、フランスを本拠に世界的な活動を展開している。事業領域は、LRTから高速車両にわたる鉄道車両を始め、車両メンテナンス、信号システム、及び鉄道インフラなどの製品・サービスを広くカバーしており、車両製造業としては世界でも最大手の会社の1つである。以下、Alstom Transport社とAlstom社をまとめてAlstom社と記述する。

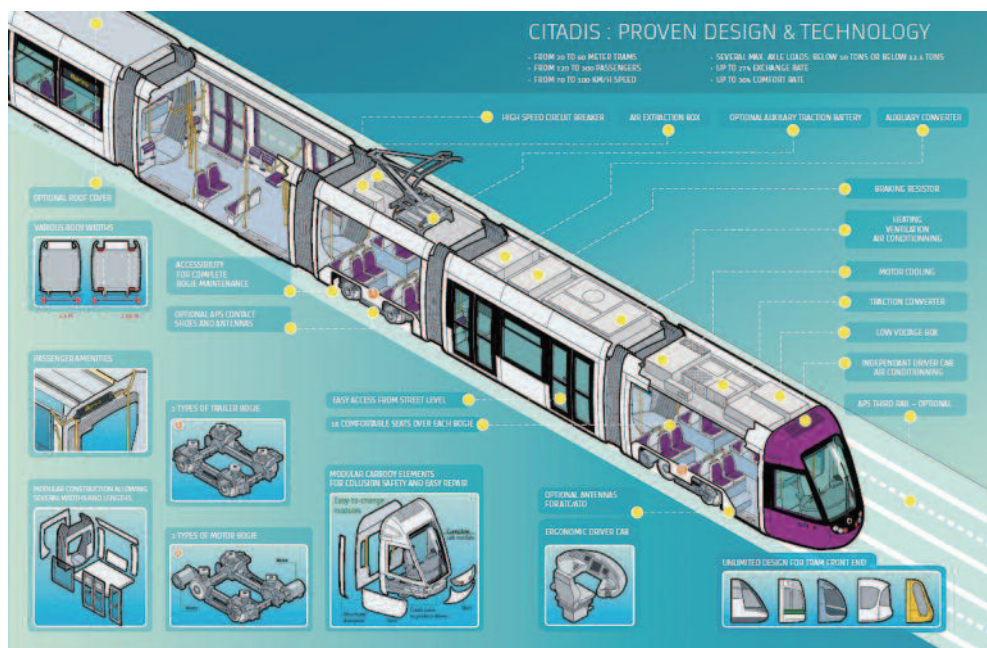
3 覚書締結の背景～なぜAlstom？

協業の覚書の締結に至った背景に、Alstom社とのコミュニケーションの中で、実際に営業運転されているAlstom社の低床LRTを目のあたりにし、製品が非常に優れていることを実感したことがある。そこで当社のラインナップにない低床LRTをAlstom社から導入することで新しい日本市場が開かれる可能性を見出したことが発端となっている。

またJR東日本グループである当社は、JR東日本のグループ中期経営計画において、グループの事業の「第四の柱」として車両製造事業の確立を目指していく中、グローバル化を掲げている。Alstom社のLRTを日本市場に導入するならば、当社が営業的かつ技術的支援が可能であり、当社のグローバル化にも寄与するものである。

これらのことにより、Alstom社のLRTを日本市場に導入していくために両社が協力していくことが合意され、今回の協業の覚書の締結に至った。

当社は今後、Alstom社製LRTの日本市場導入に向けて、技術的協力と積極的な営業活動を展開していく予定である。

図2⁽¹⁾ 「Citadis」の構造

4 Alstom社製LRT「Citadis」について～なぜ「Citadis」?

Alstom社製LRTのブランド名は「Citadis」と名づけられているが、ラテン語のCitada（町に住む人の意）から造語された商標である。すでに欧州を中心に、アフリカ、中近東、北米等12ヶ国42都市へ1700編成以上の導入実績を誇り、それぞれの都市、事業者に応じてカスタマイズされ、町のシンボルとして運用に供されている。ちなみに日本市場導入に際しては、日本のレギュレーションへの適合理化や事業者に応じたカスタマイズが不可欠になるが、当社がこれをサポートしていきたいと考えている。

4. 1 車両の特徴

4. 1. 1 デザイン性

「Citadis」でまず目を引くのが、導入都市にマッチした造形的、色彩的な配慮である。また、低床のバリアフリー構造で路面からのアクセスが良好となっている。内装を含めてトータルな完成度が極めて高く、他メーカの製品に無い優位性を持っている。さらに、様々な内・外装オプションにより、事業者の様々な要望に対応することができる。

図2では、先頭部の形状や車体幅のオプション、モジュール構造の内装と先頭部、車軸のない台車構造、人間工学的な運転台デザインなどが示されている。

ちなみに、図5で示されているフランス・ランス市の「Citadis」は、7種類の外板塗色、シャンパンの町ランスを象徴するシャンパングラスをかたどった先頭デザインなど、都市の象徴となるような特徴を持たせている。

4. 1. 2 車両と性能

(1) 「Citadis」／「Citadis Dualis」

台車を持つ車体と持たない車体が交互に連結された編成車両で、3車体～7車体で構成される（図2参照）。約20m～50mの編成長が構成可能である。また、例えばパリのT3線向けに高さ350mmといったように、出入台が低く構成された低床バリアフリー構造である。低床部の割合で2タイプがある。

①70%低床構造車両

床面積の約70%が低床部の車両で、高床との境目に段差がある。動力台車は車軸付きである。一例としてダブリン向け「Citadis」を図3に示す。

図3⁽¹⁾ アイルランド・ダブリン向け「Citadis」



図4 「Citadis」内装（左：出入口，右：車内）

②100%低床構造車両

最近増えてきたタイプで、全床面積が低床の車両である。車軸のない台車を装備し、100%低床を実現している。図5にランス向け「Citadis」を示す。ちなみに中小都市向けに、編成長20m程度の短車長版の「Citadis Compact」が開発されている（図6）。



図5 フランス・ランス向け「Citadis」



図6⁽¹⁾ フランス・オーバーニュに導入予定の「Citadis Compact」

(2) 鉄道線直通用「Citadis Dualis」

軌道と鉄道を直通できる性能を持たせ、市の中心部から郊外の鉄道線へ直通運転ができるようにした、いわゆるトラム・トレインの一種で、「Citadis Dualis」と名づけられている。各車両に1～2台車を装備し、4両～5両で構成され、複電圧対応、鉄道信号システム対応、耐衝突性能などが備わっている。



図7⁽¹⁾ フランス・ナント向け「Citadis Dualis」

「Citadis」は専用軌道で最高速度60～70km/h、「Citadis Dualis」は鉄道線直通区間では最高速度100km/hでの走行が可能である。

4. 2 架線のないシステム

景観への配慮のため、空中の架線が必要ないシステムが用意されている。

4. 2. 1 地表給電（APS）システム（図9：次頁）

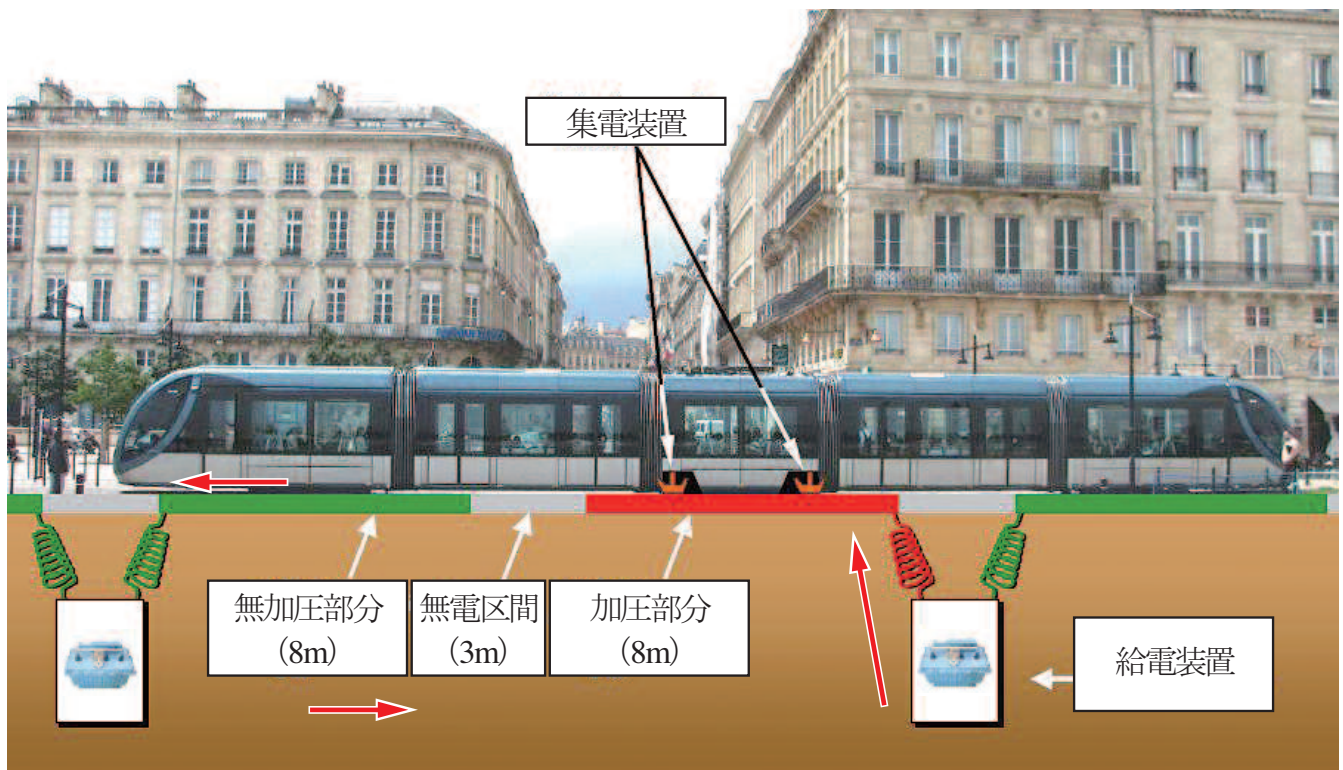
軌道中央の地表に埋め込んだレールから給電する方式で、車両の集電装置がある位置のセクションのみが加圧されるしくみである。セクション長は編成長よりかなり短く、加圧箇所が車両下に限られるため安全性は高い。フランス・ランス等で実用化されている。

4. 2. 2 車上蓄電池（Onboard Battery）（図8）

屋根上に搭載したニッケル水素蓄電池により、1km程度まで架線なしのまま運転が可能である。フランス・ニース等で実用化されている。



図8 フランス・ニース向け「Citadis」
（無架線区間）

図9⁽²⁾ APSシステムの概念

4. 2. 3 車上スーパーキャパシタ (Super Capacitor)

屋根上に搭載したスーパーキャパシタにより架線なしで運転が可能である。パリのT3線で実用化されている。

5 今後の計画

Alstom社のLRT製品はデザイン性に優れ、低床バリアフリー構造といったように利用者に使いやすく、事業者にとっても様々なオプションに対応可能な製品である。もちろん、日本市場に向けた適合化は導入への前提となる。

また、Alstom社のLRTシステムは、路線計画、線路建設、車両製造、運用、保守までをカバーしており、フルターンキーシステムとしての納入も可能である。

このような特長を踏まえ、Alstom社と協力しながら、日本市場に向けて「新たな中規模の都市輸送システム」として提案し、営業活動を展開していきたいと考えている。

(柳瀬直仁、桜木勝茂 記)

参考文献

- (1) Alstom社資料
- (2) Alstom社資料に筆者追記