

## LRT 2023年の動向

服部重敬

(一般財団法人地域公共交通総合研究所)

[PAG03220@nifty.com](mailto:PAG03220@nifty.com)

カナダのエドモントンに始まる LRT の新規開業都市は、2023 年 8 月 26 日に宇都宮市に開業し、2023 年末現在、212 都市となった。前滋賀大会発表時の 2021 年 5 月現在では 200 都市であったので、コロナ禍の 2 年半の間に 12 都市が増えたことになる。

### ■2年半の動向

この間、もっとも運行都市が増えたのが中国で、新たに 4 都市で開業した。このうち、昆明は長水空港における空港内輸送機関で、これまでゴムタイヤ駆動の新交通システムが導入されることが多かったが、こうした分野でも LRT が導入されたことが注目される。新技術の導入にも積極的で、広東省・佛山の南海区の路線には駆動電源に燃料電池が使用されている。中国の LRT は 2013 年に瀋陽に開業後、急速に普及して 23 都市で約 580km の路線が開業していることになるが、近年の開業は雲南省や甘粛省など訪問が難しい都市があり、情報も限られているので、実体がつまづらくなっている。

西欧圏の都市における基幹交通としての LRT は、フィンランドの港湾都市であるタンペレとデンマークのオーデンセで開業した。オーデンセの LRT では 2017 年 12 月に開業したオーフスと同様のシュタットラーのヴァリオバーンが使用されている。

イスラエルのテルアビブは、2011 年に開業したエルサレムに続く同国 2 番目の LRT で、2000 年に地下鉄に代えて計画されたが、大幅に遅れての開業である。3 線 85km の計画があるなかで、開業したのはレッドラインの 24km で、半分の

12km が地下線である。車両は中国製で、中国中車(CRRC)の長春工場で製造されている。

カタールのルサイルはドーハの北 20km に位置し、2022 年に開催されたワールドカップのために建設された都市である。ドーハからは地下鉄が延伸されており、LRT は都市内の交通機関として整備されている。4 路線 38.5km の路線計画があるが、現在の開業した区間は全て地下線である。

スペインのカディスはスペイン国鉄の Renfe の路線に乗り入れるトラムトレインで、1668mm 軌間の半低床車が運行されている。

すでに開業路線があることから、新規開業都市としてはカウントしていないが、米国のテンピはフェニックスに隣接した都市で、既存の Valley Metro Light Rail が運行する LRT とはまったく別のシステムとしてストリートカーが開業した。市街地の中心部を回遊する小規模のシステムで、路線は LRT と交差して 15~20 分毎に運行されている。車両は米国の路面電車製造会社のブルックビル製で、停留場で充電して一部区間が架線レスとなっている。

注目すべきは台湾で、2023 年 2 月 19 日に台北を取り巻く衛星都市である新北市新店区の安坑で新規開業したほか、2024 年 1 月 1 日には高雄の環状線が全線開業した。台湾では 2015 年 10 月の高雄を最初に 2018 年には同じ新北市北部の淡水区で淡海軽軌が開業しており、安坑軽軌は同国 3 番目の LRT 路線である。車両は台湾車両で製造されている。ただ、台車はドイツから輸入と思われる。

高雄軽軌は開業以来 6 度に亘る延伸を繰り返

2021年6月以降のLRT新規開業都市 (斜体は既開業LRT路線あり)						
開業年	国	都市名	開業日	路線長	分類	備考
2021	中国	嘉興(浙江省)	2021.6.25	10.6	LRT	架線レス運行
	中国	昆明(長水空港)	2021.7.26	1.9	LRT	空港内輸送機関
	フィンランド	タンペレ	2021.8.9	14.2	LRT	車両はSkoda TransteckのArtic34 20本
	中国	佛山(広東省)	2021.8.18	9.8	LRT	南海区 燃料電池で運行
2022	カタール	ルサイル	2022.1.1	5.5	LRT	車両はAlstomのCitadisx05 28本
	中国	南平(福建省)	2022.1.1	26.2	LRT	武夷新区 2021年6月16日試運営
	アメリカ	テンピ	2022.5.20	4.8	ストリートカー	1.6km架線レス
	デンマーク	オーデンセ	2022.5.28	14.5	LRT	16 Variobahn
	ボリビア	コチャバンバ	2022.9.13	18.7	LRT	車両はStadlerのMetelitsa
	スペイン	カディス	2022.10.26	24.0	トラムトレイン	
2023	中国	黄石(湖北省)	2022.12.28	26.9	郊外線形	
	アルジェリア	モスタガナム	2023.2.18	14.0	LRT	車両はAlstomのCitadis402 25本
	台湾	台北(新北市新店区/安坑)	2023.2.19	7.5	LRT	安坑軽軌 十四張~双城間 9駅
	イスラエル	テルアビブ	2023.8.18	22.0	LRT	車両は中国中車
	日本	宇都宮	2023.8.26	14.6	LRT	車両は新潟トランスシスHU300形17本

し、今回の市街地北部の路線開業で環状化が完成し、地下鉄や台湾鉄路の路線と連携している。停留場で車両に搭載のキャパシタに充電する架線レス運行で、これまでのスペイン・CAF製のウルボスに加え、増備車は仏・アルストム製のシタデイス 305 が導入された。

#### ■車両の動向

車両面では、かつて御三家といわれた独・シーメンス、仏・アルストム、加・ボンバルディアのうち、オーストリアのロータックス、ドイツのアドトランツをルーツとするボンバルディアは 2021 年 1 月にアルストムに買収された。また、シーメンスも低床 LRV の製品は 1 車体 1 台車方式のアヴェニオ (Avenio) だけで、受注は低調である。

これに対してシェアを高めているのがスペインの CAF で、台車外梁外側に設置した小型電動機で個々の車輪を駆動して車軸をなくしたウルボス (Urbos100) がオランダのアムステルダムやユトレヒト、ベルギーの都市で導入されている。ベルギーの湾岸線の車両は車軸付台車の Urbos100Axle と思われる。

スイスのシュタットラー・レールも、近年、受注が多い。主力のトラムリンクは、ドイツのフォスロ・キーペで開発され、2016 年に同社の車両製造部門の買収でラインナップとなった。駆動方式は車軸のある小径車輪を車軸の外側、車輪の上部につけた小型電動機で駆動する。

アルストムに買収されたボンバルディアは、フレキシティを低床車のブランド名として、様々な種類がある。チューリヒに導入された Flexity Zürich は車軸のある低床車の Flexity2 をベースとしている。これに対し、ベルリンで導入されている Flexity Berlin はインチェントロで開発された技術を元とし、車軸のない独立車輪を台車の外側に付けた小型電動機で駆動する仕組みで、これをさらに発展させたウィーンの Flexity Wien は床面高さが乗降扉付近が 215 mm、フローティング車体部分が 280 mm の超低床車となっている。また、北米のカナダに導入されている Flexity Freedom は車軸のある小径車輪の台車を小型電動機で駆動する仕組みである。

アルストムは、Citadis ブランドの低床車が第 5 世代となり、X05 形として製造されている。こちらも車軸ありと車軸なしの 2 種が有り、フランスのニースやカーンは車軸なし、オーストラリアのシドニーや台湾の高雄は車軸ありである。

チェコのシュコダは 2015 年にフィンランドの

トランステックに出資 (2018 年子会社化) し、ヘルシンキ向けの低床車 Artic の技術を用いた低床車 RNT2020 がマンハイム周辺のライン・ネッカー運輸連合の次期主力車として大量に受注している。

#### ■注目の路線

路面電車路線ではないが、スイスのバーゼル近くにあるヴァルデンブルク鉄道 (Waldenburgerbahn) は軌間 750mm の狭軌鉄道であったが、近代化として軌間 1000mm に変更することになり、2021 年 4 月から 1 年半運転を休止して 2022 年 12 月にシュタットラーのトラムリンクを導入して運転を再開した。多くの区間は新設軌道であるが、終点のヴァルデンブルクの付近は併用軌道となっていて、実質的には LRT 路線である。

同じスイスのチューリヒでは、郊外西部への新路線としてリマッタール鉄道 (Limmattalbahn) を建設し、2019 年 9 月の部分開業を経て 2022 年 12 月に全線が開業した。チューリヒの路面軌道と線路はつながっているが、運転は鉄道線の S バーン駅を起点としていて、車両もシュタットラーのトラムリンクと異なっている。

オーストラリアのシドニーでは、中央ビジネス地区 (CBD) のジョージ街を走る路線が 2019 年 12 月に開業し、車体長 33m の Citadis305 が 2 本連結して運転されている。ジョージ街の多くの区間は APS 方式により架線レスで運行され、深夜まで数分おきの運転で大変便利である。まさに街中の水平エレベータを具現化している。

オランダのユトレヒトは 1983 年に高床式車両の LRT が開業していたが、市東部で大学や病院が集積したサイエンスパークのデ・アイトホフへの路線延伸にあたり、低床式車両で運行することにし、22 系統として 2019 年 12 月に開業した。これに伴い既開業線も低床車の運行とすることにして 2020 年 7 月から運行を休止して停留場の低床化などの工事を行い、2021 年 1~3 月にかけて全線で運行を再開し、車両も同じスペイン CAF 製の低床車に置き換えられた。

フランスではゴムタイヤ式のトラムがナンシー、カーンとクレルモンフェランに導入されていたが、ボンバルディア製の TVR が老朽化に伴い、カーンでは 2017 年 12 月に運行を休止し、2019 年 7 月に鉄車輪の LRT として再開した。ナンシーも 2021 年に運行を休止しており、鉄車輪式の LRT に置き換えられる計画である。