

LR T導入に向けた車両の整備について

名古屋大学環境学研究科 研究員
松原 光也

E-mail: DZL00013@nifty.com



路面電車車両をめぐる背景

- ☆ 富山ライトレールや芳賀・宇都宮ライトレールが開業し、LRT(Light Rail Transit)が各地で再び注目されている。
- ★ ユニバーサルデザイン(バリアフリー)化が求められている。 UD化率:41.2%
- ★ 軌道事業者の経営状況悪化で車両更新が進まない
全738編成中 平均経過年数:41.88年
- ★ 世界情勢の不安定等で、海外由来の車両部品の調達が困難、車両費も高騰
- ★ 軌道事業者の規格が多すぎてスケールメリットが発揮できない

低床路面電車車両の現況

2025年12月31日現在

表1. 路面電車車両一覧 路面電車年鑑2026、日本の路面電車ハンドブック2018等より著者作成

事業者	従来車						低床車						UD電車	全車両	電停対応	UD車率	UD率	
	単車	2連節	3連節	5連節	連結	合計	内旧型	単車	2連節	3連節	5連接	連結						
	14m未満	21m未満	21m以上	30m以上			14m未満	21m未満	21m以上	30m以上								
札幌市交通局	20					20	11	10		5				15	35	0	42.9	42.9
函館市交通局	26					26	19	1	5					6	32		18.8	18.8
宇都宮ライトレール						0	0			17				17	17		100.0	100.0
東京都電荒川線	33					33	0							0	33	33	0.0	100.0
東急世田谷線		10				10	0							0	10	10	0.0	100.0
江ノ島電鉄		15				15	1							0	15	15	0.0	100.0
豊橋電鉄	12					12	5	3		1				4	16		25.0	25.0
富山地方鉄道	15					15	10		11	4				15	30		50.0	50.0
万葉線	5					5	5		6					6	11		54.5	54.5
福井鉄道		9				9	1			5				5	14		35.7	35.7
えちぜん鉄道						0	0		2					2	2		100.0	100.0
京阪電気鉄道					23	23	0							0	23	23	0.0	100.0
京福電鉄	27					27	0							0	27	27	0.0	100.0
阪堺電気軌道	31					31	13			4				4	35		11.4	11.4
岡山電気軌道	19					19	2		3					3	22		13.6	13.6
広島電鉄	49		33		1	83	27			18	32			50	133		37.6	37.6
伊予鉄道軌道線	12					12	12	26						26	38		68.4	68.4
とさでん交通	56					56	50			4				4	60		6.7	6.7
筑豊電気鉄道		9	1			10	1			4				4	14		28.6	28.6
長崎電気鉄道	63					63	41	2		6				8	71		11.3	11.3
熊本市交通局	34					34	22		6	4				10	44		22.7	22.7
鹿児島市交通局	39					39	10		4	9	4			17	56		30.4	30.4
合計	441	43	34	0	24	542	230	42	37	81	36	0	196	738	108	26.6	41.2	

非旅客車や伊予鉄道の坊ちゃん列車は含まない
 総編成数は1編成複数車両の場合でも1とする
 1960年代までの車台を旧型として集計、ただし電装品など改造された場合も含む

☆全738編成(1072両)中、1960年代までに製造された車両が230編成(31.2%)、低床車は単車が42編成、2連節が37編成、3連節が81編成、5連節が36編成の計196編成(26.6%)

路面電車の規格

製造年	編成数	割合(%)
1930年より前	7	0.9
1930年～1950年より前	9	1.2
1950年～1960年より前	109	14.8
1960年～1970年より前	107	14.5
1970年～1980年より前	8	1.1
1980年～1990年より前	105	14.2
1990年～2000年より前	148	20.1
2000年～2010年より前	99	13.4
2010年～2020年より前	85	11.5
2020年以降	61	8.3
計	738	100.0

車体幅	編成数	割合(%)
2100mm超～2200mm以下	44	6.0
2200mm超～2250mm以下	86	11.7
2250mm超～2300mm以下	150	20.3
2300mm超～2350mm以下	62	8.4
2350mm超～2400mm以下	61	8.3
2400mm超～2450mm以下	127	17.2
2450mm超～2500mm以下	142	19.2
2500mm超～2550mm以下	13	1.8
2550mm超～2600mm以下	4	0.5
2600mm超～2650mm以下	49	6.6
計	738	100.0

★平均経過年数:41.88年

☆製造のピークは1950年～1970年と
1980年～2000年

★2000年前後に製造された低床車も、
老朽化が進み、休車や廃車も出てきた

☆リトルダンサーシリーズ(2001より量産
された路面電車の共通仕様化)
に多い幅2300mmが20.3%

☆1車種で編成数が多い幅2400mm台
が次に多い

☆通路を挟んで座席2人分を両側に確保
しようとする2640mm以上が理想

リトルダンサーシリーズ



リトルダンサーS 単車
伊予鉄道モハ2100



リトルダンサーA3 3連節
鹿児島市交通局1000形



リトルダンサーU 3連節
長崎電軌3000形



リトルダンサーL 3連節
とさでん交通100形



リトルダンサーnew-L 3連節
熊本市交通局2400形



リトルダンサーUa 3連節
札幌市交通局1200形



長崎電軌160形 1911年製造
木造車



宇都宮ライトレールHU300形

日本最大定員159人、座席50人の路面電車
車椅子が通れる通路900mmを確保し、
両側に2人掛シートを配置
運転席横以外にICカードリーダーを設置し、
車内を移動せずに乗降可能



熊本市交通局9700形 連節車
1997年に登場した日本初の100%低床車

路面電車の規格

軌間	編成数	割合(%)	事業者数	割合(%)
1067mm	260	35.2	11	50.0
1372mm	75	10.2	3	13.6
1435mm	403	54.6	8	36.4
計	738	100.0	22	100.0

電化方式	編成数	割合(%)	事業者数	割合(%)
直流1500V	23	3.1	1	4.5
直流750V	17	2.3	1	4.5
直流600V	698	94.6	20	90.9
計	738	100.0	22	100.0

冷房	編成数	割合(%)
冷房車	673	91.2
非冷房車	65	8.8
計	738	100.0

★冷房化率は91.2%

☆電化方式は3種類だが、ほとんどの事業者が600V、電圧が高い方が速度を向上させやすく、直流1500Vはほぼ鉄道線扱い

☆軌間は3種類で、1372mmは3事業者と少なく、2事業者は高床ホームでUD化
1067mmは11事業者と多いが、編成数は1435mmの方が多い



東急電鉄世田谷線
300系 高床 連節車

路面電車の規格

車長	編成数	割合(%)
10m未満	4	0.5
10m以上～11m未満	0	0.0
11m以上～12m未満	84	11.4
12m以上～13m未満	213	28.9
13m以上～14m未満	156	21.1
14m以上～15m未満	25	3.4
15m以上～16m未満	22	3.0
16m以上～17m未満	20	2.7
17m以上～18m未満	5	0.7
18m以上～19m未満	60	8.1
19m以上～20m未満	0	0.0
20m以上～21m未満	8	1.1
21m以上～22m未満	5	0.7
22m以上～23m未満	0	0.0
23m以上～24m未満	10	1.4
24m以上～25m未満	2	0.3
25m以上～26m未満	19	2.6
26m以上～27m未満	23	3.1
27m以上～28m未満	10	1.4
28m以上～29m未満	0	0.0
29m以上～30m未満	17	2.3
30m以上	55	7.5
計	738	100.0

★法律で30m以下とされており、
30mを超えるものは特認

★単車に多く、12m～14m未満が
50%を占める

☆外国製の低床車に多い18m台が
8.1%

☆23m以上の車両は連結車両に多く、
低床車で3連節、5連節の車両も該当



広島電鉄5000形 5連節 30m超(特認)の日本最長の路面電車

路面電車の規格

定員	編成数	割合(%)
50人未満	22	3.0
50人以上～60人未満	41	5.6
60人以上～70人未満	209	28.3
70人以上～80人未満	92	12.5
80人以上～90人未満	108	14.6
90人以上～100人未満	92	12.5
100人以上～110人未満	30	4.1
110人以上～120人未満	8	1.1
120人以上～130人未満	0	0.0
130人以上～140人未満	4	0.5
140人以上～150人未満	34	4.6
150人以上～160人未満	73	9.9
160人以上	25	3.4
計	738	100.0

座席定員	編成数	割合(%)
25人未満	91	12.3
25人以上～30人未満	159	21.5
30人以上～35人未満	235	31.8
35人以上～40人未満	93	12.6
40人以上～45人未満	15	2.0
45人以上～50人未満	24	3.3
50人以上～55人未満	27	3.7
55人以上～60人未満	25	3.4
60人以上～65人未満	7	0.9
65人以上～70人未満	18	2.4
70人以上～75人未満	18	2.4
75人以上～80人未満	16	2.2
80人以上	8	1.1
不明	2	0.3
計	738	100.0

☆定員は座席に加え、立席も含まれている

★座席定員は定員のほぼ3分の1で、日本では輸送力は定員で計算されているが、利用者を立たせることが前提のため問題

☆定員60人台が28.3%で一番多く、100人未満の編成が76.5%

☆座席定員は30～34人が31.8%で一番多く、40人未満の編成が78.2%

★車体長の制約が大きく、LRTの効果を減退させている要因



トラム 7車体連接車、全低床車、1編成座席79、定員300人
フランス・ストラスブール

LRV (Light Rail Vehicle)の共同発注

- ☆規格統一(4種類)、軌道事業者が連携して共同発注
 - 部分低床車:乗降部は低いが、車軸ありで安定走行
 - 40km/h制限を撤廃
 - バッテリーのみでなく、急速充電方式で軽量化
 - 軌間:1067mm, 1435mm
 - 電化方式:直流600V
 - 車体幅:2400mm, 2640mm
 - 車両長:運転台部分(高床)と客車部分(低床)の
組合せで可変(3両編成~5両編成)
- ☆部品の共通化、製造事業者の総力結集
- 生産台数を増やす必要がある
- ☆軌道事業者は細かな規格の違いを設備改修で吸収
- 扉位置、ホームの幅や段差の調整

LRV (Light Rail Vehicle)の共同発注

☆国は軌道車両への助成を拡充

製造事業者の開発費にも助成を適用

車両価格 = (開発費 + 製造費 × 車両数) / 車両数

→ 開発費を助成で減らし、発注数を増やせば、

1両あたりの価格を下げられる

サービス向上のために、増車時にも助成可能とする

<推計> 5両連節車の場合

- ・ 10編成発注の場合

$$8\text{億円} = (50\text{億円} + 3\text{億円} \times 10\text{編成}) / 10$$

- ・ 50編成発注の場合

$$4\text{億円} = (50\text{億円} + 3\text{億円} \times 50\text{編成}) / 50$$

- ・ 50編成発注 + 国が開発費助成の場合

$$3.5\text{億円} = (50\text{億円} / 2 + 3\text{億円} \times 50\text{編成}) / 50$$