

軌道整備における考え方

目 次

1. 軌道の標準的な横断構成について . . . 1
2. 軌道の配置について 2
3. 架線柱の設置位置について 2
4. 架線有無別の横断構成について 3
5. 一般車両の軌道敷内走行について 3
6. 架線レス車両の特性について 4

1. 軌道の標準的な横断構成について

走行部（一般部）



『鹿児島市（高見橋付近）』

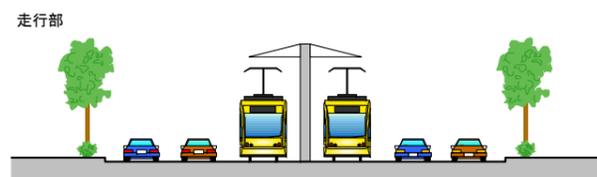
停留場部



『鹿児島市（郡元電停付近）』

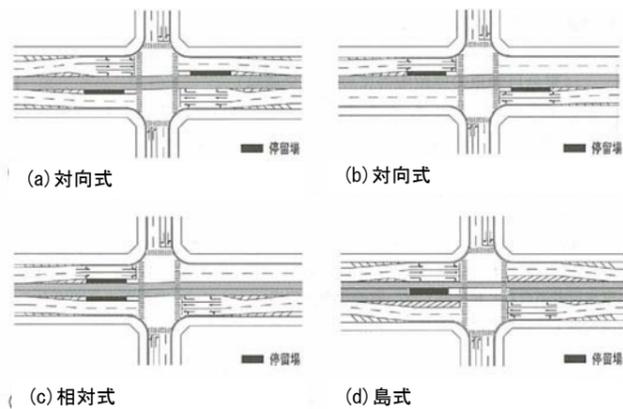
- 「軌道建設規程」には、「併用軌道は、道路の中央に敷設し、有効な幅員を取らなければならない。」としているが、「街路、特に主要な国道、主要な国道及び特に主要な都道府県道を除く他の道路においては、軌道を片側に寄せて敷設することができる。」とある。
- 「道路構造令の解説と運用」には、「わが国の既存の軌道の多くが道路中央に敷設されているように、軌道敷は道路中央に設置するのが基本」とある。
- その一方で、同書には「道路状況や沿道状況によっては、利便性等の観点から道路中央以外への設置が有効な場合も想定されることから、地域の特性を考慮の上、交通処理、沿道利用、歩行者の安全性等から総合的に軌道敷の設置の検討を行うことがある。」とされている。

【イメージ図】



- 交通島の配置方法により、対向式と相対式、および、島式がある。（下図参照）
- 対向式**（下図 a, b）は、交差点を挟んで流出側に設置（下図 a）されることが多く、右折レーンの確保が容易であり、交差点形状の面から望ましい。
- 相対式**（下図 c）は、交差点前後で車線数が変化する場合や、特定方向の右左折車両が多い場合等、車線構成や交通状況によっては円滑な交通が確保できる場合がある。
- 島式**（下図 d）は、中央帯が広い道路の場合、設置が容易であるが、両方向に同時に電車が到着した場合、乗降客の輻輳が生じる場合がある。

【イメージ図】



出典：道路構造令の解説と運用

- 軌道敷幅員については、「道路構造令の解説と運用」では、下図のように示されている。
- 複線センターポール形式においては、電車柱を設置するのに必要な幅等を加算している。

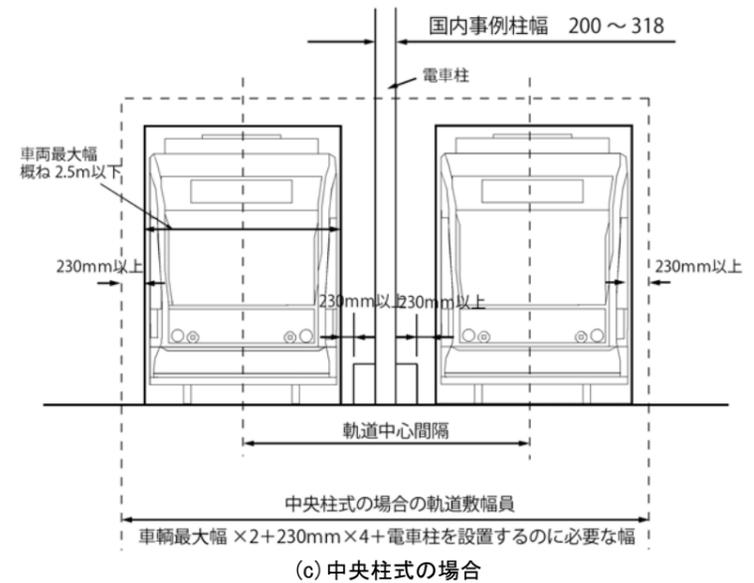
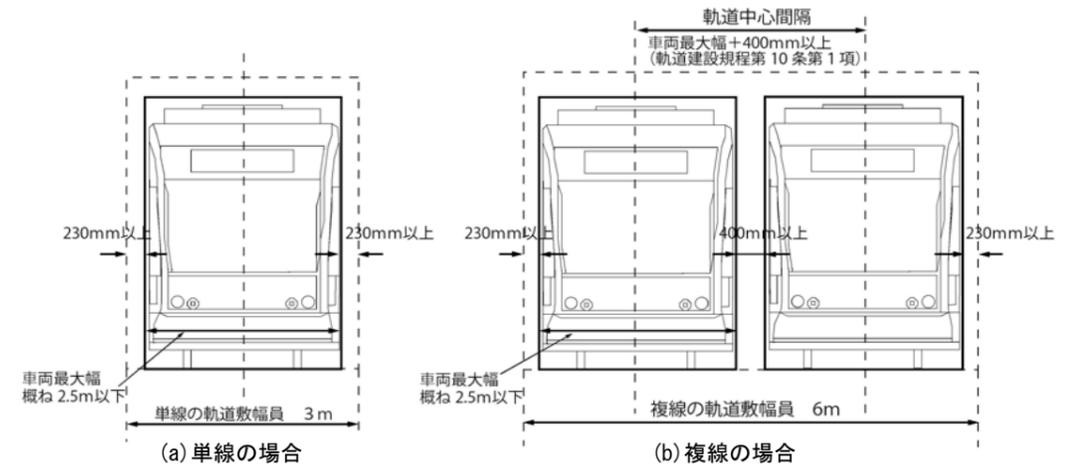
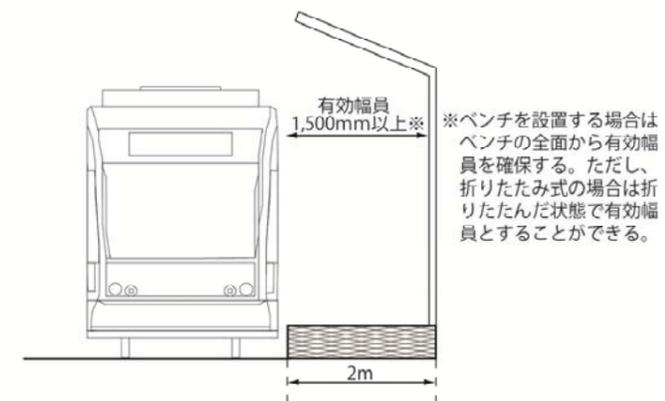


図 軌道敷幅員の考え方

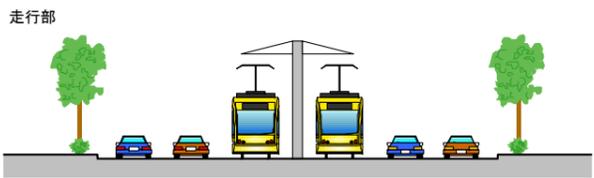
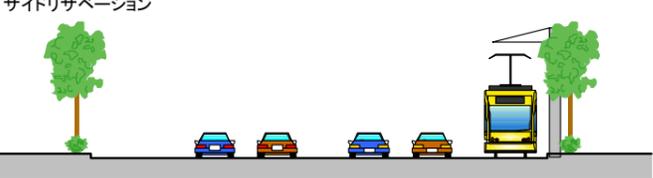


※ベンチを設置する場合はベンチの全面から有効幅員を確保する。ただし、折りたたみ式の場合は折りたたんだ状態で有効幅員とすることができる。

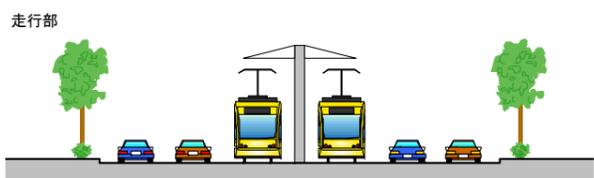
出典：道路構造令の解説と運用

図（参考）電停部の横断構成イメージ

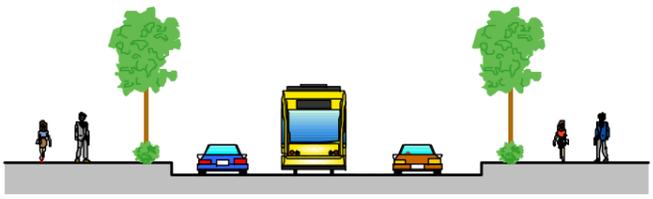
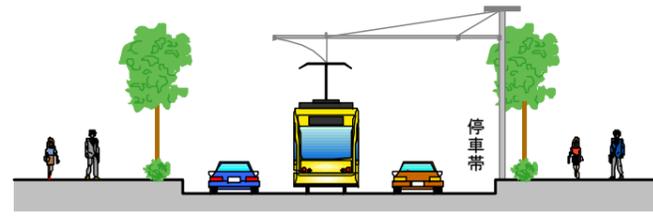
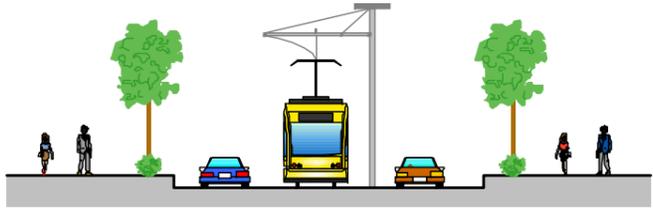
2. 軌道の配置について

センターリザベーション（中央寄せ）	サイドリザベーション（片寄せ）
 <p data-bbox="468 789 774 821">『鹿児島市（高見橋付近）』</p>	 <p data-bbox="1359 789 1469 821">『富山市』</p>
<p data-bbox="142 842 281 867">【メリット】</p> <ul data-bbox="142 884 786 999" style="list-style-type: none"> ・沿道の荷捌き等に与える影響が少ない。 ・沿道アクセスや右折車線の確保（交差点の先に停留場を設ける場合）等の面で交通処理が容易 <p data-bbox="142 1016 311 1041">【デメリット】</p> <ul data-bbox="142 1058 786 1136" style="list-style-type: none"> ・停留場空間を確保するため、車道や歩道空間が狭くなる可能性がある。 <p data-bbox="142 1331 311 1356">【イメージ図】</p> 	<p data-bbox="825 842 964 867">【メリット】</p> <ul data-bbox="825 884 1484 1041" style="list-style-type: none"> ・道路の片側からの利用者にとってアクセスが容易である。 ・植樹帯などの空間を有効活用して停留場空間を確保することができる。 <p data-bbox="825 1058 994 1083">【デメリット】</p> <ul data-bbox="825 1100 1484 1278" style="list-style-type: none"> ・沿道の荷捌きや駐車などの調整が必要 ・軌道の右左折部で、軌道曲線半径を確保するため歩道の隅切等が必要となる場合がある ・軌道と車道が対面通行となる場合がある <p data-bbox="825 1331 994 1356">【イメージ図】</p> 

3. 架線柱の設置位置について

センターポール式	側柱式（片持式）
 <p data-bbox="1863 789 2169 821">『鹿児島市（高見橋付近）』</p>	 <p data-bbox="2724 789 2834 821">『富山市』</p>
<p data-bbox="1543 842 1682 867">【メリット】</p> <ul data-bbox="1543 884 2187 1094" style="list-style-type: none"> ・架空電線等が少なく、景観上優れている。特に、電線類地中化の取組が行われている地区においては、景観の向上に寄与する。 ※ただし、右左折部においては架空電線による支持が必要。 <p data-bbox="1543 1110 1712 1136">【デメリット】</p> <ul data-bbox="1543 1152 2018 1178" style="list-style-type: none"> ・広い軌道幅員が必要となる場合がある。 <p data-bbox="1543 1331 1712 1356">【イメージ図】</p> 	<p data-bbox="2223 842 2362 867">【メリット】</p> <ul data-bbox="2223 884 2867 961" style="list-style-type: none"> ・植樹帯などの空間を有効活用して架線柱設置空間を確保することができる。 <p data-bbox="2223 978 2392 1003">【デメリット】</p> <ul data-bbox="2223 1020 2867 1098" style="list-style-type: none"> ・架空電線等が比較的多く必要となり、景観を阻害する場合がある。 <p data-bbox="2223 1331 2392 1356">【イメージ図】</p> 

4. 架線有無別の横断構成について

架線レス式（バッテリートラム）	架線式	
	【架線柱を歩道敷に設置できる場合】	【架線柱を歩道敷に設置できない場合】
		
<p>【メリット】</p> <ul style="list-style-type: none"> 架線や架線柱が必要なく、景観上優れている。 整備コスト（架線や架線柱）や維持管理コストを抑制できる。 架線柱を設置する空間を確保する必要がない。 <p>【デメリット】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内ではバッテリートラムの実用化の事例がない。また、無充電での走行可能距離が限られることや充電時間が必要となるといった課題がある。 車両購入コストが割高となる。 	<p>【メリット】</p> <ul style="list-style-type: none"> 実績が豊富であり、車両購入コストが比較的安価である。 既存車両による走行が可能である <p>【デメリット】</p> <ul style="list-style-type: none"> 架空電線等が必要となり、景観を阻害する場合がある。 架線や架線柱の整備コストが必要となる。また、維持管理のコストも必要となる。 歩道敷に架線柱が設置できない場合、車道空間を狭めて架線柱を設置する必要がある。 	

5. 一般車両の軌道敷内走行について

- 軌道敷内走行については「道路標識等により軌道敷内を通行することができることとされている自動車が行くとき」可能となっている。（道路交通法第21条第2項第3号）
- 鹿児島市においては、国道3号の自動車交通量の増大に伴う対応策として昭和45年4月から伊敷線において朝夕の軌道敷内への自動車乗入を実施。（県公安委員会昭和45年3月17日決定）
- 観光路線においては、現時点で運行本数30分に1本程度と見込んでいることや単線での新設を前提としていること等から、交通処理上有効な場合、一般車両の軌道敷内走行について検討する。

【メリット】

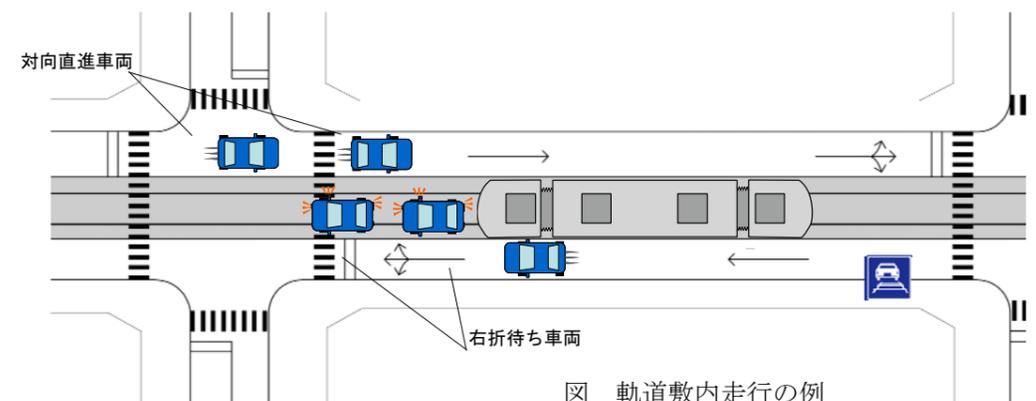
- 限られた道路空間を有効に活用できる

【デメリット】

- 右折車両等により路面電車の定時性・速達性が損なわれる
- 一般車両の制動距離が長くなる
- 軌道への負担（維持管理費）が大きい
- 円滑な交差点処理に支障がある

軌道敷内走行が行われている都市

- 高知市、京都市、東京都



6. 架線レス車両の特性について

	架線レス式			架線式	
	ameriTRAM	SWIMO	Hi-tram (ハイ！トラム)	7000形 ユートラムⅡ	1000形 ユートラム
車体寸法 (長さ×幅×高さ)	20,000×2,650×3,800mm	全長 15,000mm	12,900×2,230×3,800mm	18,000×2,450×3,750mm	14,000×2,470×3,750mm
床面高さ	360mm	330mm	350mm	330mm (乗降口)	330mm
最小回転半径	18m	—	—	—	—
自重	32t	—	27t	25.5t	19t
定員 (座席定員)	106人 (28人)	62人 (28人)	44人 (20人)	78人 (24人)	55人 (24人)
最高運転速度	80km/h	40km/h	80km/h (鉄道線) 40km/h (軌道線)	—	—
最大加速度	3.5km/h/s	—	4.0km/h/s	—	—
駆動用蓄電池	リチウムイオン蓄電池 (40kWh)	車載用ニッケル水素電池 (座席下搭載)	マンガン系リチウムイオン二次電池 600V-120Ah (72kWh)		
非電化区間可能 走行距離	—	10km以上 (一般的な線区にて)	25.8km (営業ダイヤ相当、暖房使用)		
写真					
製造メーカー	近畿車輛株式会社	川崎重工業株式会社	公益財団法人鉄道総合技術研究所	アルナ車両株式会社	

注：“—”は情報なし 資料：近畿車輛技報第17号、川崎重工業株HP、鉄道総合技術研究所HP、鹿児島市電が走る街今昔 (JTBパブリッシング)、鹿児島市HP