

4 - 5 . L R T 導入計画の検討

(1) 路線計画

路線計画の考え方

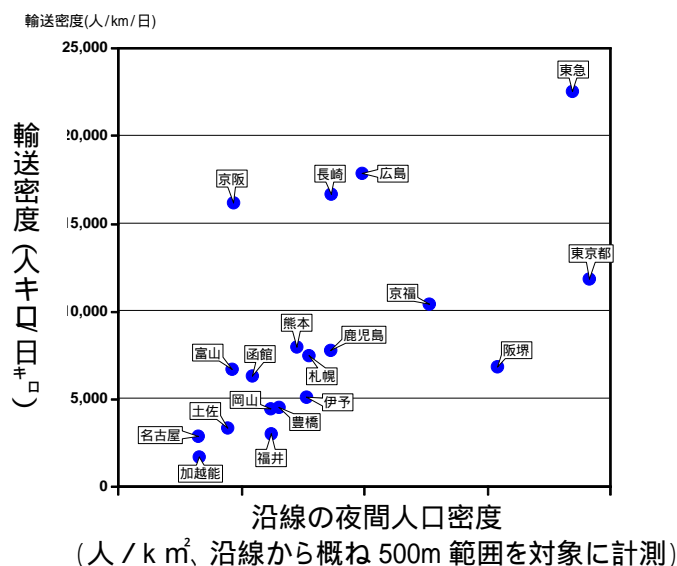
まちづくり目標の達成に L R T が効率的・効果的に機能するような路線設定が前提となる。

また、L R T 導入効果を高め、持続可能な事業成立性を確保する上で、
 既存市街地の市街地密度や O D 分布（都市軸）
 市街地のコンパクト化に向けた沿線まちづくりとの一体化
 等を考慮した路線設定が重要である。

国内の路面電車の利用実態から、沿線の夜間人口密度が高いほど、L R T の輸送密度が高い傾向にあることから、L R T 導入効果を高めるため、また L R T 需要を高めるためには、既存市街地の中でも密度が高い地区、都心向けのトリップが集中している都市軸等を考慮した路線計画、及び将来に向けて市街地のコンパクト化を推進するための沿線まちづくりと一体化した路線設定を行うことが重要である。

図 4 - 3 8 . 沿線の夜間人口密度と輸送密度の関係性

・国内に現存する路面電車において、沿線 500m 範囲内の夜間人口密度が高いほど輸送密度が高い傾向にあり、需要確保の観点から路線設定の重要性は高い



データ：鉄道統計年報（平成 7 年）、国勢調査（平成 7 年）

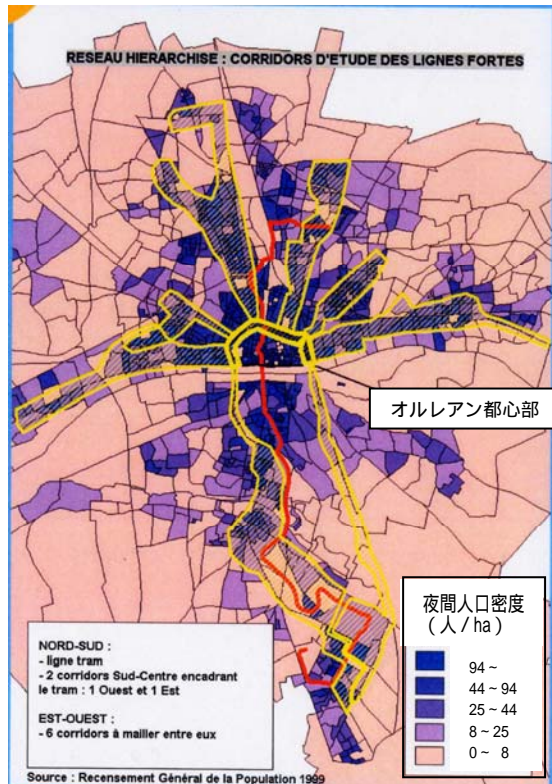
出典：平成 14 年度新交通システム導入基本計画策定調査システム編報告書、平成 15 年 3 月、栃木県・宇都宮市
 堺市鉄軌道整備検討資料作成業務報告書、平成 17 年 3 月、堺市・(財)大阪市交通事業振興公社

図4 - 39 . フランス オルレアンでの都市軸・OD分布とLRTの関係性

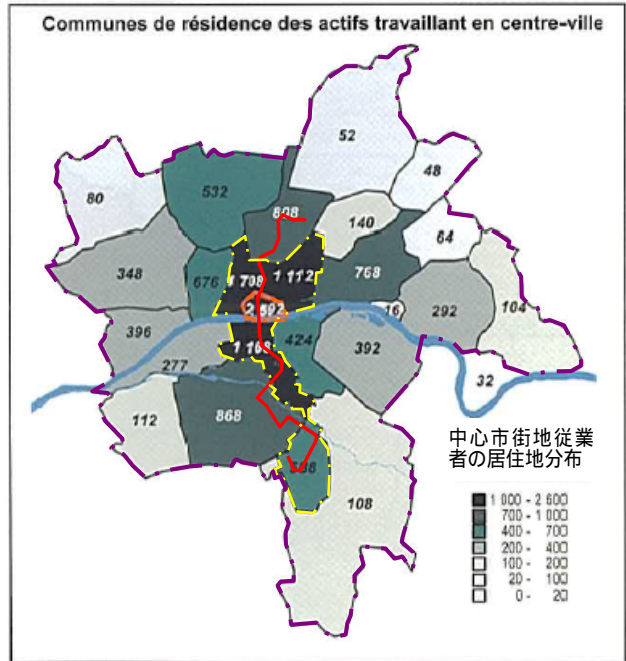
出典：オルレアン市資料

- ・人口密度が高く、都心地区従業員の多い南北方向の都市軸上にLRTが新設(図中 赤線) されている (東西方向にも計画路線あり)

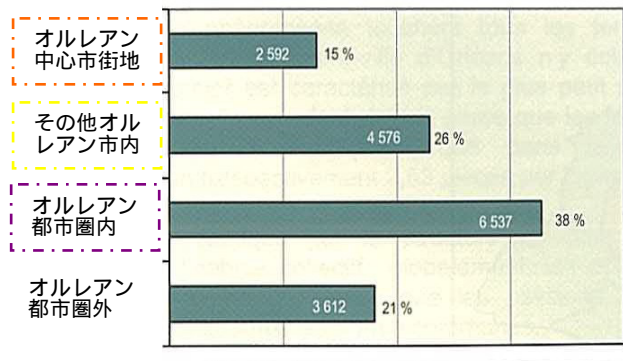
【人口密度と都市軸の関係】



【都心従業員の分布 (絶対数) とLRTの関係】



【都心地区従業員の居住地分布 (割合)】



路線計画に際しては、既設構造物の耐荷力や導入路線の縦断勾配について、以下の点に留意して検討する必要がある。

- ・橋梁等の既設構造物上にLRTを導入する場合には、車両の活荷重や軌道施設の死荷重等を考慮し、既設構造物の耐荷力のチェックが必要である。
- ・軌道法では最急勾配 4% (特例値 6.7%) と定められているが、道路の縦断勾配には軌道法の規程よりも急な勾配が用いられている場合がある点に留意する必要がある。

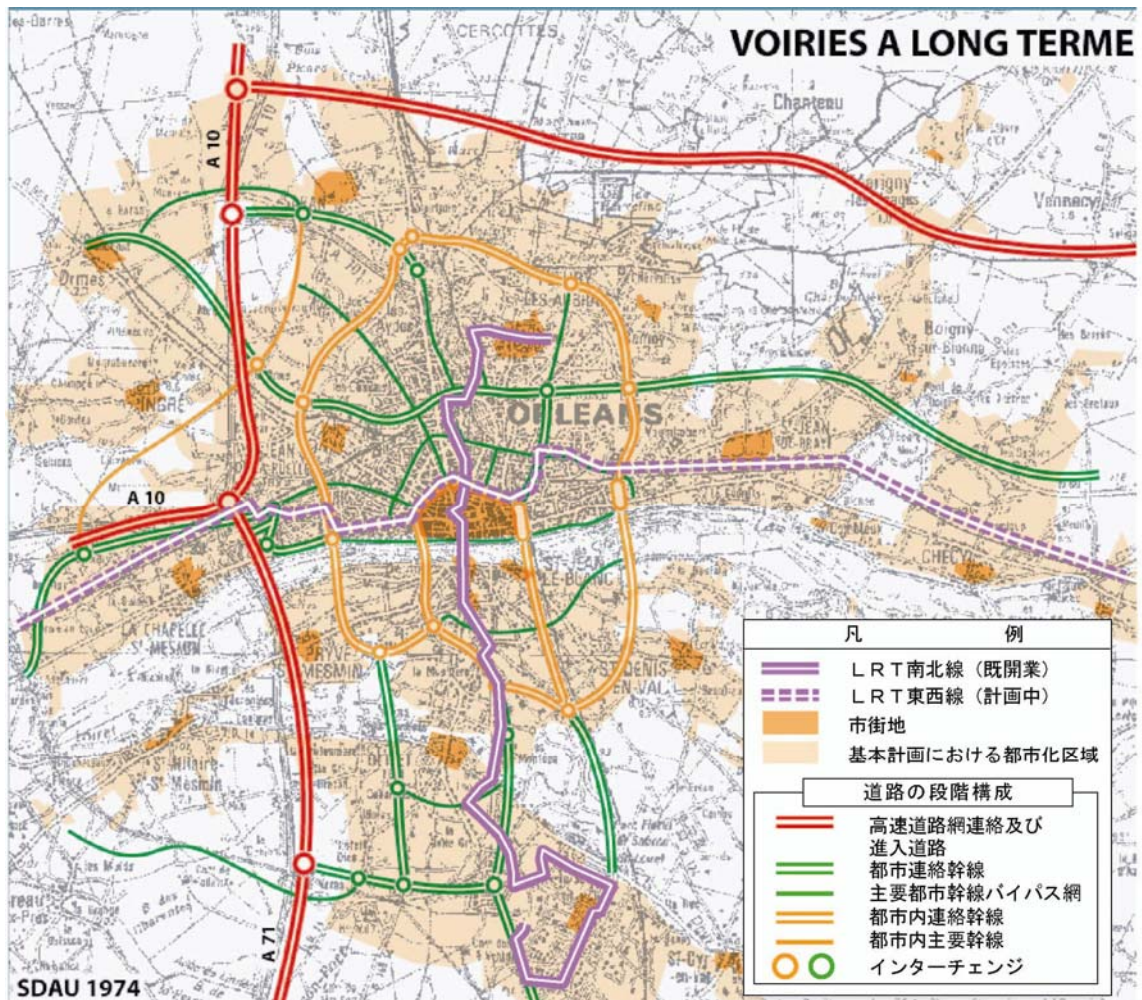
地域に適した柔軟な路線選定

路線選定は単に道路幅員だけで判断するのではなく、都心部の沿道土地利用を考慮した補助幹線の活用による路線選定や、沿線開発及び施設配置（大学、病院等）と連携した路線選定、並びに部分立体化を活用した路線設定等、地域特性と利用者利便性と利用特性（土・日利用、重方向率）等に配慮しながら、地域に適した柔軟な路線設定を行うことが重要である。

図4 - 40 . 補助幹線を活用した路線設定

(フランス オルレアン)

- ・自動車交通ネットワーク上の非幹線軸上にLRTを導入することで、両者の役割分担と自動車交通の円滑性への配慮がなされている。



資料：「POLITIQUES URBAINES ET DE TRANSPORTS DANS L'AGGLOMÉRATION ORLÉANAISE」 Agence d'urbanisme_Orleans (オルレアン都市計画協会)(2005年)

図4-41. 沿線まちづくりと一体的な路線設定

出典：オルレアン市、リヨン市資料

- ・公共交通を利用しやすい高密な市街地の形成や交通結節点整備に計画的に取り組んでいる。

地域開発のツールとしてLRTを整備（フランス オルレアン）

コユール開発
(左:現況写真、右:計画図)

オリベ・ラリー開発
(下:整備前写真、中:計画図、右:現況写真)

1960年代に開発された足無し団地の解消

LRTと交通結節点整備・沿線開発との連携（フランス リヨン）

LRT計画ルート
(国鉄線の活用)

ラ・ソイエ地区結節点整備
計画図
地下鉄延伸
結節点整備
LRT
Gare bus (バス)
Station de metro (地下鉄)
Station de tramway (LRT)
平面図

パート・デュー駅周辺再開発
計画図
現況写真
イメージパース

図4 - 4 2 . 公共公益施設との連携した路線選定

- ・多様な市民、自動車を自由に利用しにくい市民等の利用が多い公共公益施設の配置を考慮した路線設定が行われている。

(フランス オルレアン)

病院に接続



大学構内を走行



図4 - 4 3 . 部分立体化の活用

- ・鉄道、河川等で分断されている市街地間を結ぶ利便性の高い移動手段とするため、必要に応じて部分立体化を活用する事例がある。

(フランス ストラスブール)



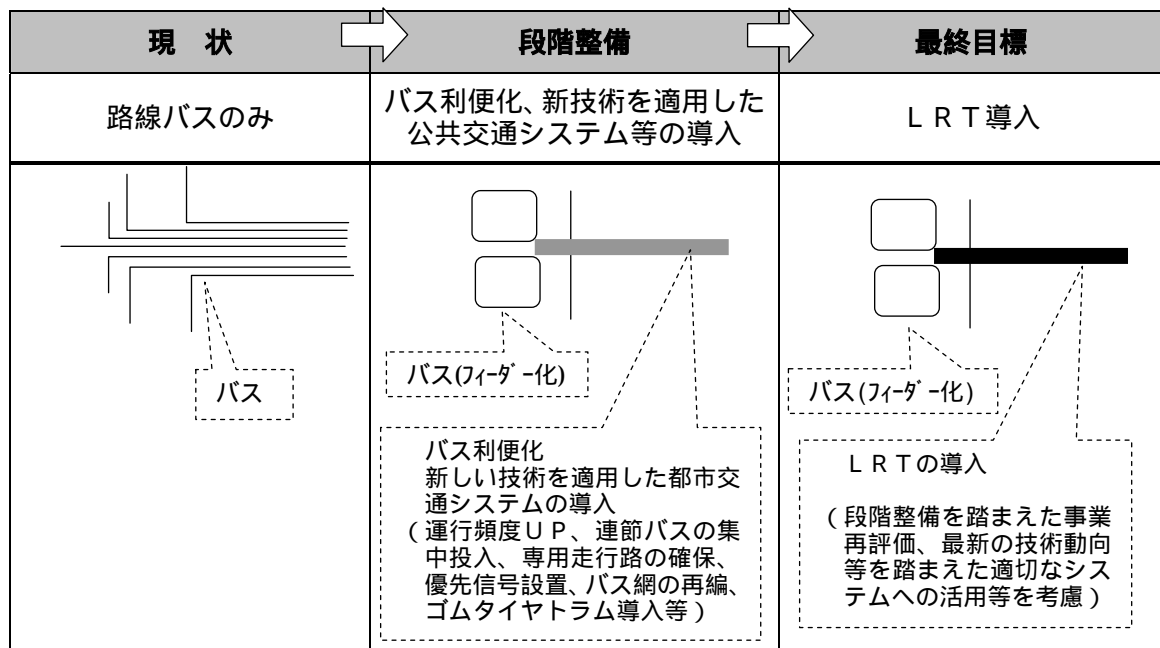
参考：L R T 導入に向けた段階整備の検討

- ・まちづくり目標達成に向けて、L R T 導入を位置付けたとしても、
 - 沿線開発の推進
 - 環状道路等の関連道路の整備推進
 - 公共交通への転換の促進・定着

等に一定期間を要する場合が考えられる。そのような場面においては、都市交通体系の完成形としてL R T 導入に対する合意を得ると同時に、その実現に向けた段階整備を検討することが考えられる。

- ・段階整備の時点では、L R T 導入に至る過程として、少ない投資で、従来の路線バスに比べて優れたサービスを提供することが重要であり、その手段として、路線バスの利便化や新技術を適用した公共交通システムの活用等が考えられる。
- ・また、市民に対してL R T 導入時の公共交通のイメージが正しく伝わるように、定時性や速達性を確保するための走行空間確保や優先信号の採用、様々な先進技術や優れたデザインの採用等を考慮して取り組む必要がある。

【段階整備の検討イメージの一例】



- ・需要の創出・定着
- ・整備効果や影響の検証
- ・市民意向の検証
- ・道路整備、沿線まちづくり等の事業環境の整備
- ・関係機関との協議調整

表 4 - 8 . 軌道敷設位置の利害得失

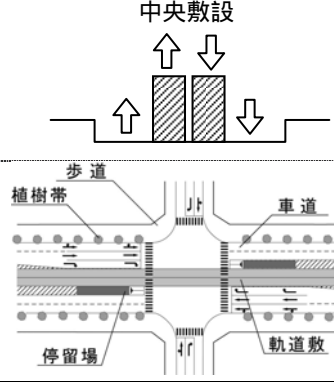
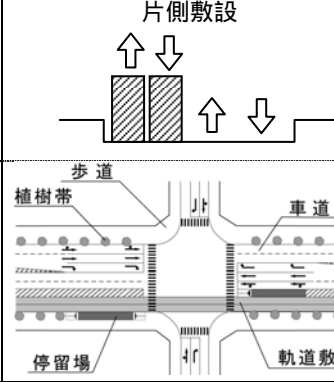
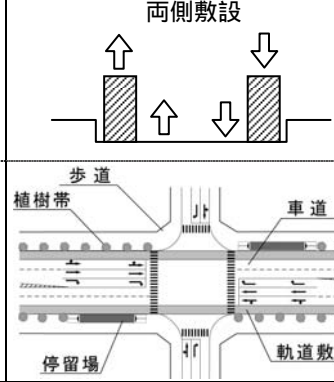
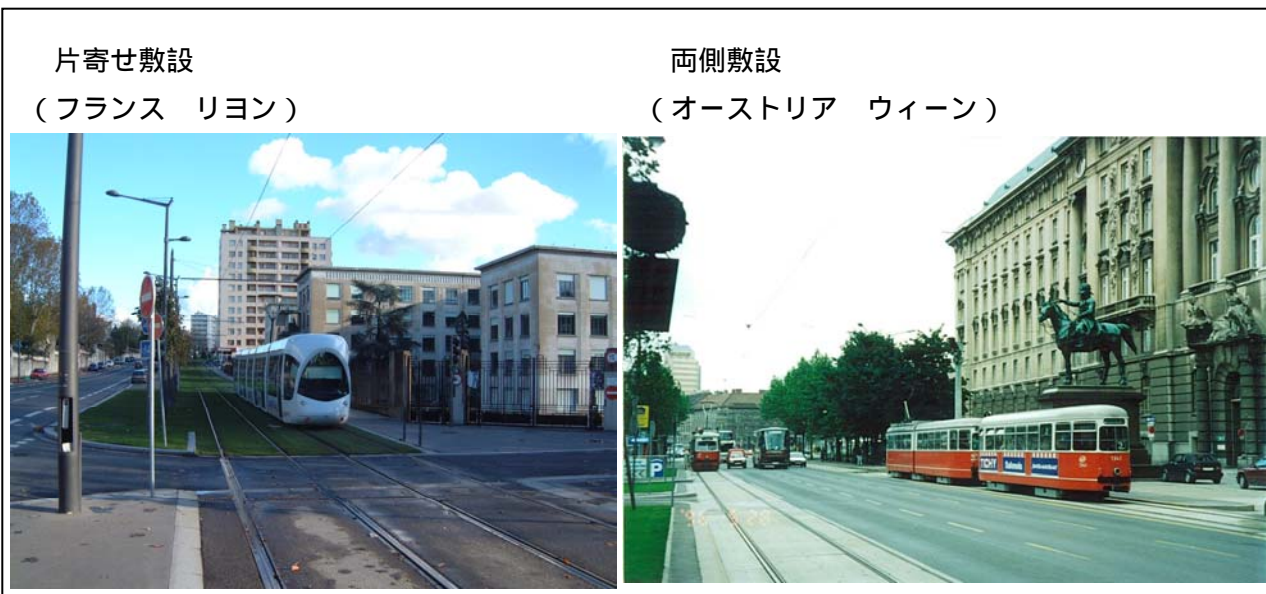
		中央敷設	片側敷設	両側敷設
軌道敷設位置				
特徴		道路交通への影響や、沿道へ影響を小さくしやすい	中央敷設と両側敷設の中間的特性	停留場の導入空間が小さくでき、利用者のアクセス性や利便性を高めやすい
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ・軌道の右左折時にも交差点処理との調和が比較的容易 ・沿道に与える影響が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ・植樹帯などの空間を有効活用して停留場空間を確保することができる ・一方の停留場で、利用者のアクセス性が良い 	<ul style="list-style-type: none"> ・停留場で、利用者のアクセス性が良い ・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 ・違法駐車削減が期待できる
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・停留場へのアクセスに道路横断が伴う 	<ul style="list-style-type: none"> ・軌道の右左折部での軌道曲線半径の確保等のため、交差点が大きくなる(又は歩道の角切等を要する) ・沿道の荷さばき、駐車などの調整が必要 ・軌道と車道が対面通行 ・相方向運行時に、車道側の停留場へのアクセスには道路横断を伴う 	<ul style="list-style-type: none"> ・軌道が右左折する交差点内における交通処理が複雑 ・軌道の右左折部での軌道曲線半径の確保等のため、交差点が大きくなる(又は歩道の角切等を要する) ・沿道の荷さばき、駐車などの調整が必要 ・相方向運行では反対側の歩道からの停留場へのアクセスには道路横断を伴う
事例	日本	多数	高知などの一部区間	岡山(センターポール化工事期間中のみ)
	海外	多数	ナント、ルーアン、ストラスブール、ザールブリュッケン	ウィーン、トリノ

図 4 - 4 6 . 海外における路側走行方式の事例



標準的な横断面構成

道路構造令を考慮した標準的な横断構成の一例は以下のとおりである。
 具体的な検討にあたっては、地域の状況に応じた望ましい道路構造要素や値を適用し、よりニーズに合致した横断面構成を検討することが望ましい。

ここに示した横断構成および幅員は、道路構造令に基づき、LRTの需要が高い歩行者交通量の多い区間を想定しつつ、一部に特例値等を想定した「標準的な横断面構成の一例」である。

具体的な検討にあたっては、地域の状況を勘案しつつ必要な道路の機能を確保するため、道路構造令に示されている最低値等をそのまま適用するのではなく、地域の状況に応じた望ましい道路構造要素や値を適用し、よりニーズに合致した横断面構成を検討することが望ましい。

図4-47. 標準的な横断面構成の一例

片側2車線道路 (4種1級を想定した場合)	一般部	
	停留場部	<p>*3 路上施設分 0.5m *1 有効幅員1.5mの他、ベンチや上屋柱、防護欄等1.0m *2 停留場の側方余裕0.5m含む</p>
片側1車線道路 (4種2級を想定した場合)	一般部	
	停留場部	<p>*3 路上施設分 0.5m *1 有効幅員1.5mの他、ベンチや上屋柱、防護欄等1.0m *2 停留場の側方余裕0.5m含む</p>

導入空間確保のための創意工夫

限られた都市空間においてLRT導入空間を確保するため、また非幹線道路や中心市街地部等の狭幅員道路への軌道敷設を行うため、道路運用上、道路構造上の工夫や、LRTの導入形態の工夫等について地域の実情に応じて検討することが考えられる。

表4-9. 導入空間確保のための創意工夫の一例

道路運用上の工夫

- 車線の一方通行化
- 自動車の軌道敷内通行許可
- 車道部の歩車共存道路化
- 車道上での乗降実施

道路構造上の工夫

- テラス型停留場の採用
- 停留場と歩道の兼用
- 沿線施設のセットバックによる歩道空間の代替


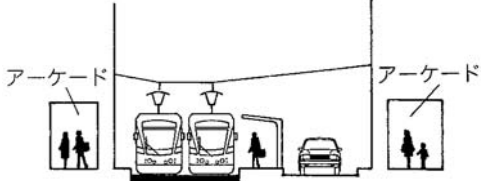

LRTの導入形態の工夫

- 単線の活用

図4 - 48 . 導入空間確保のための創意工夫の事例(1)

道路運用上の工夫	
<p>車線の一方通行化 幅員 16m程度の道路にL R T複線と一方通行1車線を確保。</p> <p>(フランス ボルドー)</p>	
<p>自動車の軌道敷内通行許可 自動車の軌道敷内通行許可により自動車とL R Tが軌道敷上を兼用。 沿線状況や自動車交通需要等を考慮した上で、通行可能な自動車の限定や規制を検討。</p> <p>沿道居住者のみ軌道内走行許可 (フランス オルレアン)</p>	<p>一方向のみ軌道内走行許可 (フランス ナント)</p> 
<p>車道部の歩車共存道路化 歩道を、10km/h以下で自動車乗り入れ可として歩車共存道路化。</p> <p>(フランス モンペリエ)</p> 	<p>車道上での乗降実施 停留場を設置せずに、利用者は車道上でL R Tを待ち、車道上で乗降を行う。 ただしL R T停車時には遮断機で自動車進入をストップさせる。</p> <p>(フランス オルレアン)</p> 

図4-49. 導入空間確保のための創意工夫の事例(2)

道路構造上の工夫	
<p>テラス型停留場の採用</p> <p>車道上にテラス型停留場を設置し、停留場部のみ車両進入可とする方式を採用。 (フランス ナント)</p> 	
<p>停留場と歩道の兼用</p> <p>歩道側に軌道を寄せて敷設した上で、歩道が停留場を兼ねる。 (ドイツ ザールブリュッケン)</p> 	
<p>沿線施設のセットバックによる歩道空間の代替 沿道施設の1F部分のセットバックにより確保されているアーケードを歩行空間として代替。 (ドイツ ザールブリュッケン)</p>  <p>挿絵の出典：都市と路面公共交通（西村幸格・服部重敬 学芸出版社）</p>	
道路構造上の工夫	
<p>L R Tの部分単線化</p> <p>ボトルネックとなる区間のみL R Tの軌道を単線で敷設。 (フランス リール)</p>	

部分立体化

道路交通とLRT相互の円滑化、利用者利便向上等の観点から、幹線道路との交差点、鉄道との交差点等においては、軌道の部分立体化の可能性も視野に入れて検討することが考えられる。

表 4 - 1 0 . 構造形式別にみた部分立体化の特徴

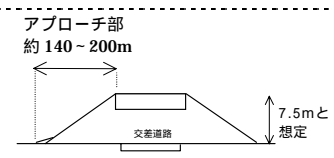
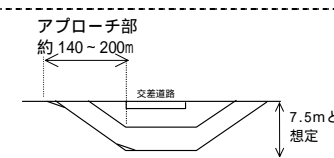
		高架化	地下化
道路構造上の制約条件		・ 交差道路の建築限界	・ 交差道路の地下埋設物と地下構造物のクリアランス
軌道構造上の制約条件		・ 勾配は 40‰ (特例値 67‰) 以内 (軌道建設規程第十六条)	・ 勾配に関しては同左 ・ 地下構造物等での架空線高さは車両高さ + 400mm (軌道建設規程第三二条の 5)
アプローチ延長 40 ~ 60‰ で試算		・ アプローチ延長は 140 ~ 200m 交差道路 幅員 30m、軌道路面の G L 7.5m と想定した試算値	・ アプローチ延長は 140 ~ 200m 交差道路 幅員 30m、軌道路面の G L - 7.5m と想定した試算値
イメージ図		 <p>アプローチ部 約 140 ~ 200m 7.5m と想定</p> <p>： 構造物 約 2.5m (桁高 + 軌道敷等) 構造物下空間 約 5.0m (建築限界 4.5m + 余裕 + 縦断緩和)</p>	 <p>アプローチ部 約 140 ~ 200m 7.5m と想定</p> <p>： 埋設物クリアランス 約 2.5m (土盛り + 埋設管等) L R T 走行路 約 5.0m (車両高さ + 電車線設置 + 構造物厚さ等)</p>
メリット	L R T	<ul style="list-style-type: none"> ・ 幹線道路との交差点における信号待ち時間の軽減 ・ 短絡ルートによる速達性向上、所要時間短縮 ・ 鉄道駅との交差点における乗り継ぎ利便性の向上 	
	道路交通	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交差点部における付加車線の空間確保 ・ 交差点容量の拡大 	

図 4 - 5 0 . 部分立体化の事例

鉄道との交差点を高架化
鉄道駅上に停留場を配置し、スムーズな乗り継ぎを実現 (ドイツ フライブルグ)



幹線道路との交差点において地下化 (フランス ルーアン)



(3) 停留場

利用者利便、安全性、バリアフリー化対応等の機能面、地域のシンボル性、拠点性等を考慮して、停留場間隔，停留場構造，デザインを検討することが重要である。

停留場間隔

平均的な停留場間隔は概ね 300m ~ 1km 程度であるが、都心部等では概ね 500m 以下、郊外部では概ね 500m 以上（特に市街地が疎な場合は 1.0km 超）である。

計画にあたっては、沿線の人口密度や公共公益施設、商業業務施設の立地、信号交差点の位置、確保すべき表定速度、アクセス交通手段等を考慮して検討する必要がある。

・ L R T の停留場間隔

国内の路面電車、フランスの L R T 等から、平均的な停留場間隔は概ね 300 ~ 1km 程度である。

ただし個別の路線毎にみると、都心部周辺や沿線人口密度が高い地区においては概ね 500m 以下、郊外部で人口密度が低い地区等においては概ね 500m 以上、特に市街地が疎な場合は 1.0km 超等、市街地状況に応じて柔軟に停留場間隔を設定している。

・ 計画時に配慮すべき事項

停留場配置の計画にあたっては、以下の点を考慮して検討する必要がある。

- ・ 都心部では、沿線地区を徒歩による駅勢圏で概ねカバーすることで利用者利便を確保、沿道施設へのアクセス性、歩行者の回遊動線との連続性等を考慮しながら、概ね 500 m 以下で密に配置する
- ・ 郊外部では、沿線人口分布や施設配置、アクセス交通手段を考慮しながら、都心部に比べて疎に配置する。
- ・ 停留場間隔は、L R T の表定速度を左右する要素のひとつである。そのため、高い表定速度が要求される路線・区間では、停留場間隔を長くする必要がある。
- ・ 道路中央部に停留場を設置する場合、歩道から停留場へのアクセスは、バリアフリーの観点から横断歩道が望ましいと考えられる。そのため信号交差点の配置を考慮して停留場位置を決めることが望ましい。(又は信号交差点の新設を検討する必要がある。)

表 4 - 1 1 . 国内外の事例にみる平均停留場間隔

<国内の路面電車>

<参考:フランスのLRT・ゴムタイヤトラム>

都市名	路線延長 (km)	駅数	平均停留場間隔 (m)
札幌市交通局	8.5	23	390
函館市交通局	10.9	26	440
東急電鉄世田谷線	5.0	10	560
東京都交通局荒川線	12.2	30	420
万葉線	12.8	24	560
豊橋鉄道	5.4	13	450
富山地方鉄道	6.4	20	340
福井鉄道	21.4	23	970
京阪電気鉄道	21.6	27	830
阪堺電気軌道	18.7	40	480
京福電気鉄道	11.0	20	580
岡山電気軌道	4.7	15	340
広島電鉄	19.0	56	340
土佐電気鉄道	25.3	75	340
伊予鉄道	9.6	28	340
長崎電気軌道	11.5	37	310
熊本市交通局	12.1	35	360
鹿児島市交通局	13.1	35	370

都市名	路線延長 (km)	駅数	平均停留場間隔 (m)
マルセイユ	3.0	9	380
サンティエンヌ	9.3	32	300
リール	19.0	36	540
ナント	38.5	83	480
グルノーブル	20.8	47	450
パリ	24.0	38	670
ストラスブール	25.1	46	570
ルーアン	15.6	31	520
モンペリエ	15.2	29	540
オルレアン	17.7	24	770
リヨン	23.7	51	480
ボルドー	22.2	45	530
カーン	15.7	34	490
ナンシー	8.0	30	280

資料：CERTU（フランス設備省技術研究センター）プレゼン資料
 「軌道事業の経営指標」（平成15年7月11日 全国路面軌道連絡協議会）
 平成14年度 鉄道統計年報、各事業者ホームページ 等より作成

図 4 - 5 1 . フランス オルレアンにおけるLRTの区間毎の停留場間隔

停留場名	区間長 m	停留場間隔 m				
		0	500	1,000	1,500	2,000
Hopital de La Source (病院)	1,630	[Bar chart showing interval distribution]				
Boliere	550	[Bar chart showing interval distribution]				
Cheques Postaux	400	[Bar chart showing interval distribution]				
Universite-L'Indien	960	[Bar chart showing interval distribution]				
Universite-Parc Floral	380	[Bar chart showing interval distribution]				
Universite-Chateau	480	[Bar chart showing interval distribution]				
Lorette	1,150	[Bar chart showing interval distribution]				
Les Aulnaies	1,470	[Bar chart showing interval distribution]				
Victor Hugo	1,840	[Bar chart showing interval distribution]				
Zenith-Parc des Expositions	1,770	[Bar chart showing interval distribution]				
Mouillere	570	[Bar chart showing interval distribution]				
Croix St-Marceau	690	[Bar chart showing interval distribution]				
Tourelles-Dauphine	460	[Bar chart showing interval distribution]				
Royale-Chatelet	300	[Bar chart showing interval distribution]				
De Gaulle (ドゴール広場)	330	[Bar chart showing interval distribution]				
Republique	280	[Bar chart showing interval distribution]				
Gares d'Orleans (国鉄中央駅)	580	[Bar chart showing interval distribution]				
Antigna	590	[Bar chart showing interval distribution]				
Collgny	470	[Bar chart showing interval distribution]				
Liberation	1,050	[Bar chart showing interval distribution]				
Gare des Aubrais	720	[Bar chart showing interval distribution]				
Bustiere	620	[Bar chart showing interval distribution]				
Lamballe	400	[Bar chart showing interval distribution]				
Jules Verne		[Bar chart showing interval distribution]				

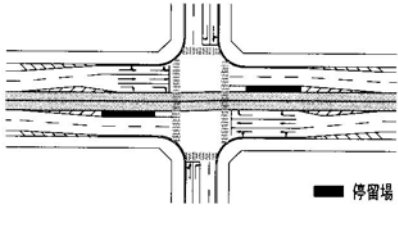
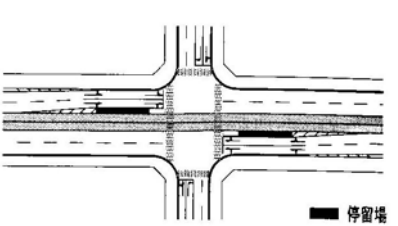
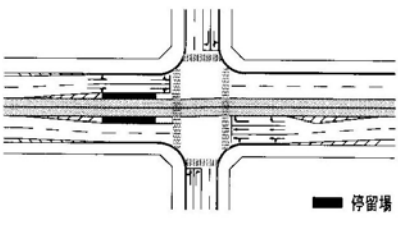
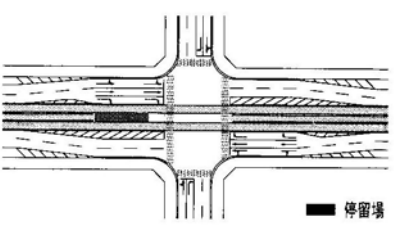
区間長は地図からのスケールアップ

停留場配置

信号交差点における停留場配置は、利用者の利便性、安全性、車線の確保、線形の円滑性等の観点から設置箇所の特性に依り総合的に判断する必要がある。

中でも、道路交通との調和の観点からは、交差点手前（流入側）での右折車線の確保が容易であるため、交差点の先（流出側）に設置（下表（a））する方式が有効である。

表 4 - 1 2 . 停留場配置の利害得失

	(a)交差点の先（流出側）に設置	(b)交差点手前（流入側）に設置
イメージ		
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 右折車線が確保しやすく、空間を有効活用できる 優先信号を設置する場合に、効果が発揮されやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 運転席から横断歩道上の利用者が目視しやすい 信号待ち時間と乗降時間を兼ねて開扉時間を確保できる
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 利用者が車両の後方を横断するため運転手から確認しづらい 	<ul style="list-style-type: none"> 右折車線を確保しにくい（より多くの道路空間を要する）
	(c)交差点片側に集約設置	(d)軌道敷の間に設置（島式）
イメージ		
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 自動車の主動線が右左折する場合等において、停留場を設置しない側で車線等を確保しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 停留場と車道が分離され、利用者の安全確保面で有利
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 停留場が設置される側における自動車交通への影響が大きい。 a), b) に比べて、停留場設置部分の交差点流入部において幅広な幅員を要する 	<ul style="list-style-type: none"> 軌道敷き間に停留場を設けるために、軌道空間を幅広にとる、または軌道及び車線をシフトを要する

停留場構造

道路上に設置する停留場は、利用者の乗降施設として重要な施設であり、安全確保上必要と判断される場合は交通島を設けることが原則である。

バリアフリーへの対応の観点から、今後整備される停留場構造は、重点整備地区外であっても「重点整備地区における移動円滑化のために必要な道路構造基準（省令）」に適合させるべきである。

表4 - 13 . 重点整備地区における移動円滑化のために

必要な道路構造基準（省令）に示されている停留場構造の概要

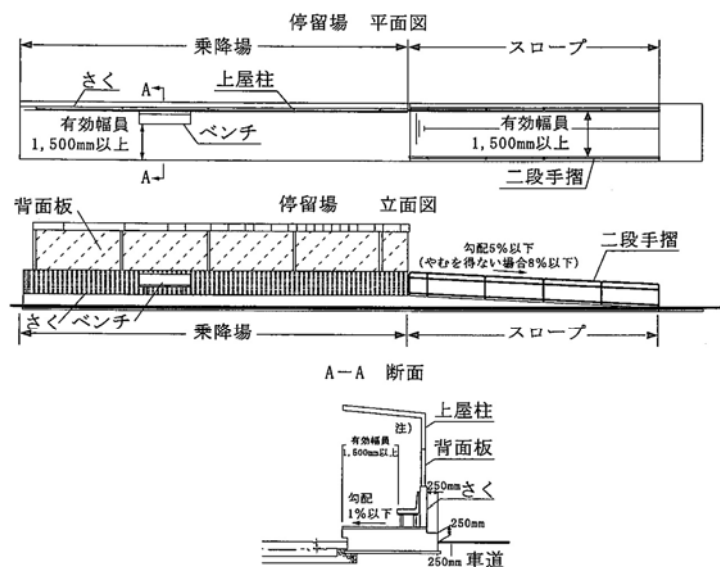
乗降場	乗降場の片側使用（相対配置）1.5m以上 乗降場の両側使用（島式配置）2.0m以上
	できる限り、乗降口床面と乗降場は平らで、床面縁端との間隔は小さく
	横断勾配は1%を標準
	平坦で滑りにくい仕上げ 車道側に柵、ベンチ、上屋を設置
傾斜路	縦断勾配は5%以下（やむを得ない場合は8%以下）

片側使用時の乗降場の停留場幅員について

「道路の移動円滑化整備ガイドライン（2003年1月、国土交通省道路局企画課監修）」においては、「車いす使用者が転回することが可能な幅員として1.5m以上を確保するものとするが、電動車いすの転回に配慮して1.8m以上とすることが望ましい」と記述されているので、道路空間の余裕がある場合等にはより幅広い幅員を確保することが望ましい。

図4 - 52 . 路面電車停留場の標準的な構造

出典：道路構造令の解説と運用



注) ベンチを設置する場合はベンチの前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。

(4) 車両基地・変電設備

車両基地は車両留置、検修を行うため、変電設備は車両運行のための電力供給を行うためにそれぞれ必要な基盤設備のひとつである。

車両基地の役割と構成要素

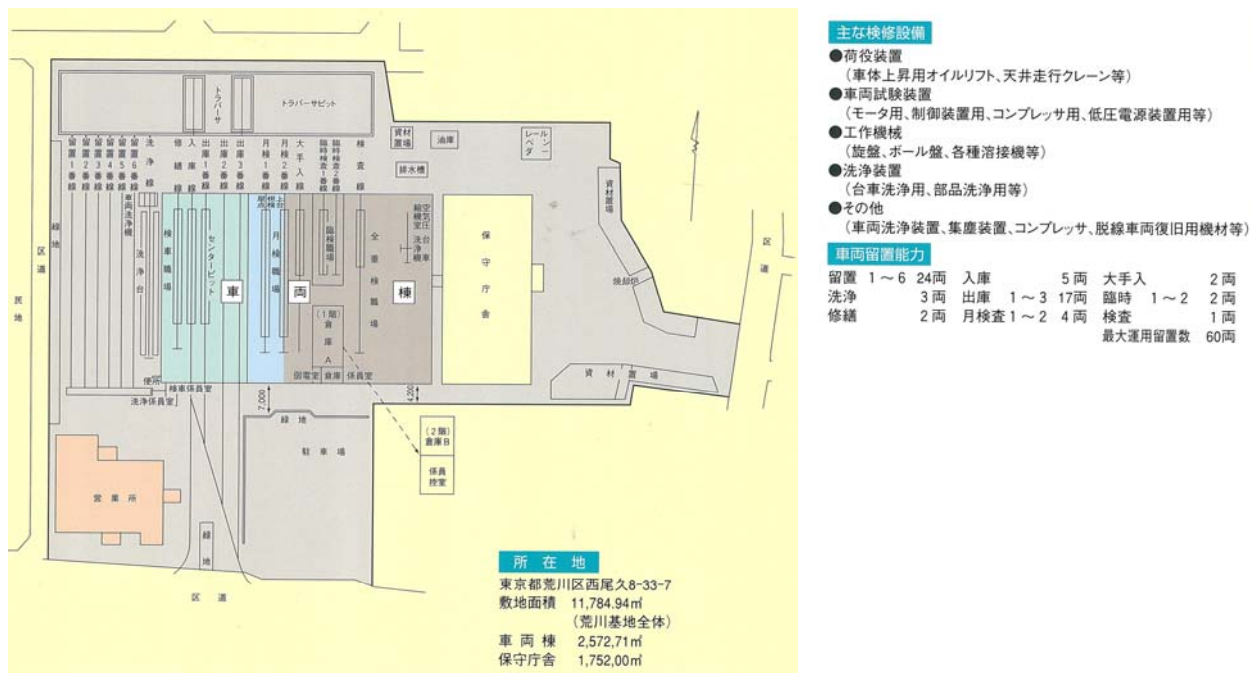
車両基地は、保有する車両を留置する機能、日常的な修理や定期点検等の車両のメンテナンスを行う検修機能、営業や運行管理に必要な管理機能等の役割を担う。

表 4 - 1 4 . 車両基地の主要施設の構成

軌道	車両検査用線 車両留置線 整備場線
検査棟	検査修繕設備ならびに作業場詰所等 (参考：定期検査の種類) ・月 検 査：3ヶ月毎に状態及び機能について行う検査 ・重要部検査：3年ごとに動力発生装置、走行状態、ブレーキ装置、その他の主要部分について行う検査 ・全般検査：6年ごとに車両の主要部分を取り外して全般について行う検査
管理棟	中央司令所（列車の運行管理、電力管理等を集中的に行う） 本社機能
その他施設	駐車場（早朝深夜の労務員移動や来客のため） 緑地（環境保全のため）

図 4 - 5 3 . 事例（東京都交通局 荒川車両検修所 敷地面積 11,785 m²）

出典：都電荒川線（東京都交通局）



車両基地の空間確保の工夫

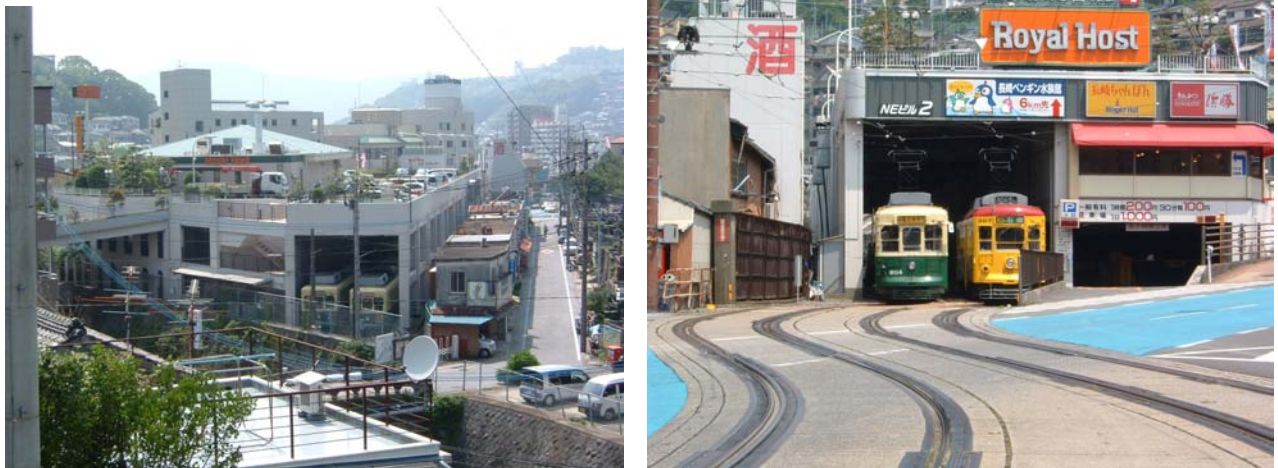
限られた都市空間内で一定面積を要する車両基地の空間を確保する際には、車両基地の重層活用を視野に入れて検討することが考えられる。

密集市街地内で路線が完結する場合、車両の効率運用の観点から密集市街地内に車両基地を設置しなくてはならない場合等、限られた都市空間内で一定面積を要する車両基地の空間確保が必要となる場合、用地確保、空間の有効活用、交通事業者の用地取得費負担軽減等の観点から、都市施設・建築物と車両基地の併設等による車両基地空間の重層活用を視野に入れて検討することが考えられる。

【重層活用の一例】

- ・ 商業・業務施設
- ・ 駐車場
- ・ 都市公園
- ・ 集合住宅
- ・ 高架構造物（車両基地は高架下空間を活用）

図4 - 5 4 . 長崎電気軌道における留置線上部空間の活用例



変電設備

電力会社からの供給電力をLRTの標準電圧に合わせるため、変電設備を整備することが不可欠である。

・LRTの標準電圧

軌道建設規程第32条の2の規程により、LRTの標準電圧は直流600V、750V、1500Vの3種類とされている。(国内の路面電車は京阪電鉄直流1500Vを除き、すべて直流600V。海外で新設されたLRTでは750Vの都市もある。)

通常、電力会社からは交流で受電するため、これをLRTの標準電圧(直流)に変換するため変電設備を整備する必要がある。

・変電設備に関する留意事項

変電設備は、路線長、ピーク時運行頻度、車両の動力性能等に応じて必要となる施設規模や必要設置箇所数、設置位置が設定される。

特に沿線市街地の状況から設置位置の制約を受ける場合には、安定した電力供給のために必要な変電設備の規模や位置等について慎重に検討する必要がある。

わが国の路面電車の実態からは、概ね延長5~6kmにつき1箇所程度が目安と考えられる。

表4-15. 変電設備1箇所当たり分担延長の目安

事業者名	路線延長 (km)	変電所 箇所数	1箇所当り 延長(km)	備 考
札幌市	8.5	1	8.5	
函館市	10.9	2	5.5	
東京都	12.2	3	4.1	
東京急行電鉄	5.0	1	5.0	
富山地方鉄道	6.4	1	6.4	
万葉線	12.8	2	6.4	
福井鉄道	21.4	4	5.4	路線延長は鉄道区間を含む
豊橋鉄道	5.4	1	5.4	
京阪電気鉄道	21.6	4	5.4	路線延長は鉄道(御陵~京都市役所前)区間を含む
京福電気鉄道	11.0	1	11.0	
阪堺電気軌道	18.7	2	9.4	
岡山電気軌道	4.7	1	4.7	
広島電鉄	34.9	7	5.0	路線延長は鉄道区間を含む
伊予鉄道	9.6	2	4.8	
土佐電気鉄道	25.3	3	8.4	
長崎電気軌道	11.5	4	2.9	
熊本市	12.1	3	4.0	
鹿児島市	13.1	2	6.6	
平均	245.1	44	5.6	

出典: 2001年版 日本の路面電車ハンドブック(日本路面電車同好会)