

第2章 施設計画について

多くの市民・県民がLRTを「日常生活の中で身近に手が届く、便利で乗ってみたい乗り物」と思えるよう、利用者の視点を基にした利用者本位の付属施設の計画・配置の具体化を行い、より多くの人が「乗り換えはどうか」等の利用イメージを掴めるような情報提供を行うことが、何より重要である。

施設計画においては、LRTを具体的にどのような形で利用するのかを示すことにあり、利用者の導線や使い勝手といった利用者の視点を重視した各種施設の構造や配置計画、更には具体的な整備イメージについて、検討を行った。

2.1 LRT事業の基本条件

(1) 前提とするLRT導入ルート概要

- 本検討の検討対象ルートは、「新交通システム導入基本計画策定調査」（平成15年3月 栃木県・宇都宮市）（以下、基本計画と記す）での検討において総合的に優位と判断されたBルートを基本に各種検討を深めることとする。

対象区間：桜通り十文字付近～テクノポリスセンター地区

ルート：新4号バイパス西側 「大通り」、「柳田街道」 ((主)宇都宮向田線)

新4号バイパス東側 鬼怒川に橋梁を新設して清原団地を経由するルート

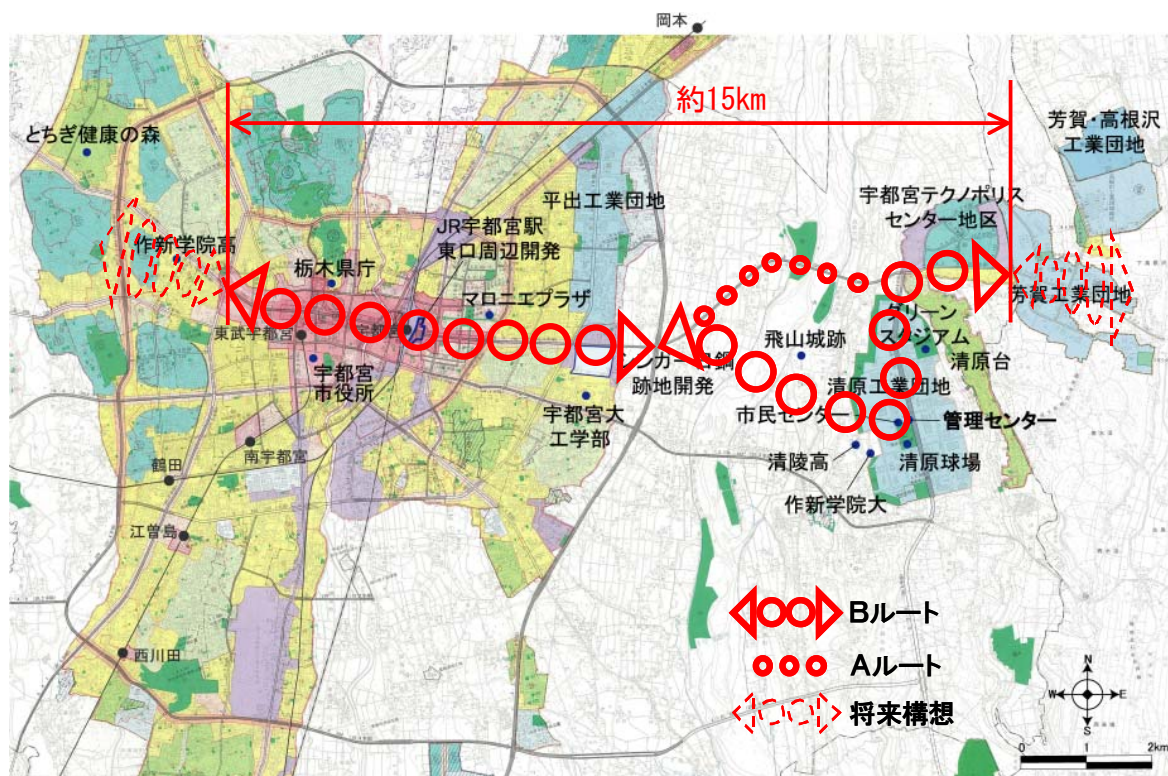


図 LRTの導入ルート（本検討での検討対象ルート：Bルート）

(2) 車両 (LRV : Light Rail Vehicle) の基本仕様

<LRV車両の特性>	
①高いエネルギー効率により環境負荷の低減に寄与	
②低床式車両によりバリアフリー化が可能	
③高いデザイン性・シンボル性	
<LRV車両の仕様>	
・上記の特性を備えた車両とする。	
・概ねの寸法諸元 : 幅 2.5 m×高さ 3.6 m×長さ 20 m	
・導入空間 : 複線で6 m程度の幅員を確保することが必要。 (車両幅 2.5 mに余裕を加えた建築限界として単線で3.0 mが必要)	

・関連法規 (軌道法、軌道建設規定)、LRV導入事例に基づき、車両の基本仕様を以下のよう想定する。

項目	条件値	備考	
定員* (最大輸送力)	80人/編成 (120人/編成)	・需要予測結果及び運行計画に基づく。 <参考:類似規模の都市での導入事例> 熊本:76人/編成、岡山:84人/編成	
車両寸法	車幅 最大 2,500mm		
	車高 最大 3,600mm	パンタ折り畳み時	
	車両長さ 約 20m	法規上は30m未満 (広島電鉄では30m車両が用いられている)	
車両床面高さ	300~350mm (100%低床)	ホーム高さと概ね同じ高さにすることが可能で、車両に段差のないバリアフリー化が図られたもの	
軌間	1,067mm または 1,435mm	車両の汎用性や台車部の車内空間の効率性からは1,435mm、在来鉄道との相互乗り入れの点からは1,067mmが望ましい	
建築限界	幅: 3,000mm	道路構造令第9条の2に準拠	
	高さ	地平、高架部: 5,000~5,400mm	軌道建設規定第32条の5に準拠
		トンネル、跨線橋等交差部、地下部等: 4,100mm	パンタ折り畳み高さ 3,600mm+架線離隔 250mm×2 (軌道建設規程第32条の5)

※ 定員: 座席+立席 (0.3㎡/人で算定)
最大輸送力: 混雑率150% (特許申請時の基準値) で算定

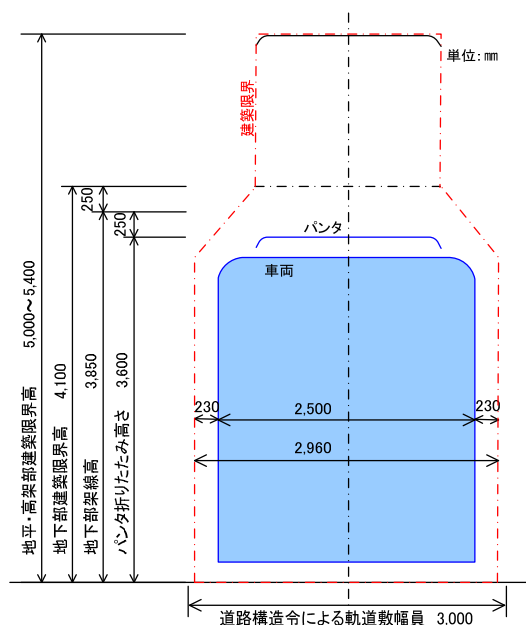


図 車両の建築限界

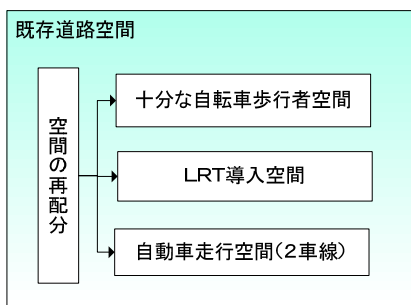


床面仕様	100%低床
車両床面高さ	300mm
車両長さ	18m
車両幅	2400mm
軌間	1067mm
電気方式	DC600V 架空線

図 参考とした新型車両の一例

(3) L R T導入にあたっての道路幅員の基本的な考え方

- L R T導入に伴う道路幅員の決定は以下の考え方に基づく。
 - ◇ 既存ストック有効利用の視点から、既存道路空間内での導入を基本とする。
 - ◇ 十分な自転車歩行者空間の確保を最優先とし、既存道路空間を「自転車歩行者空間」「L R T導入空間」「自動車走行空間（2車線）」に再配分する。
- なお、自動車交通に対しては周辺道路ネットワークの活用や整備等を含めて考慮することとする。



<幅員が不足する場合の対応>

- 既存道路空間内で必要となる幅員が不足する場合、車道部（路肩）において道路構造令の縮小規程の適用等を考える。
- 上記を考慮しても必要な空間の確保が困難な場合、道路の拡幅を考慮するものとする。

【必要となる L R T 導入空間（軌道敷幅員）】

- L R T導入のための必要な幅員は、複線で6 mとなる。
- L R Tを走行させるために必要となる架線は、景観面等を考慮すると、架線柱を中央に設置する「センターポール式」が望ましい。
- このセンターポールの必要幅員を含めた場合、L R T導入のために必要な軌道敷は「6.5 m」となる。

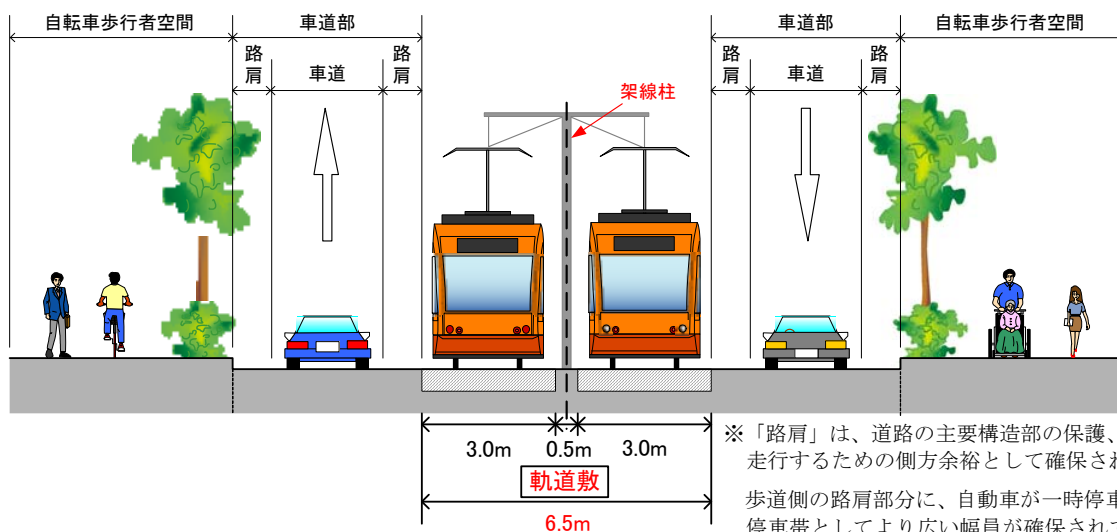


図 センターポール導入事例

2.2 各種施設の配置・規模に関する整備方針と整備イメージ

(1) 停留場の配置の基本的な考え方

1) 停留場の特性と配慮すべき事項

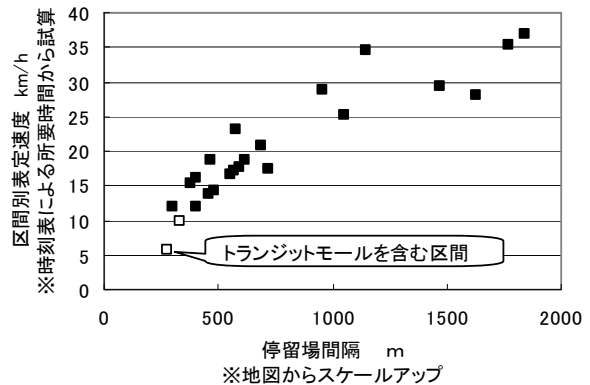
- 停留場は、L R Tの利用者が車両の到着を待ち、車両に直接乗り降りをするために必要不可欠な施設であり、計画にあたっては、以下のような事項に配慮する。
 - ① **アクセスしやすいこと**
 - ・ L R Tを使いやすくするため、どこからでもわかりやすく、停留場まで行きやすい（アクセスしやすい）ことが重要
 - ② **適切な停留場間隔の確保**
 - ・ 多くの人がアクセスしやすくするために、停留場の間隔を狭めると、L R Tの速達性が損なわれ、かえって不便となるため、停留場は、適切な間隔で配置する。
 - ③ **待ちやすいこと**
 - ・ 停留場は単に乗り降りするためではなく、車両の到着を待つ空間であることから、雨風をしのぐ上屋やベンチの設置等、快適な空間を提供する。
 - ④ **バリアフリー・ユニバーサルデザイン**
 - ・ 停留場はL R Tと同様に不特定多数の人が利用するものであり、バリアフリーな施設であるとともに、ユニバーサルデザインに配慮した施設とする。
 - ⑤ **「交通結節機能」や「ランドマークとしての機能」の活用**
 - ・ 利便性の高い効率的な公共交通ネットワークを構築するため、停留場における「交通結節点としての機能」を最大限に活用する。
 - ・ 地区の玄関として「拠点形成の機能」やその地区を代表する「ランドマークとしての機能」を有することにも配慮する。
 - ⑥ **まちと調和した親しみやすいデザイン**
 - ・ 停留場は、まちの風景を演出し、都市・道路景観を構成する要素の一つであり、市民の目にふれる機会も多いことから、まちと調和し、市民が利用したくなるような親しみやすいデザインとする。

<富山ライトレールの停留場>



親しみやすいデザインや市民協賛のベンチ設置等、工夫を凝らしている

<停留場を密に配置すると速度は低下>



出典：「まちづくりと一体となったL R T導入計画ガイダンス」
(平成 17 年 国土交通省)
図 停留場間隔と表定速度の関係(仮 オルレアン)

2) 停留場配置の基本的な考え方

① 停留場配置の基本方針

- 方針1** 沿線の集客施設や公共公益施設といった拠点や居住者のアクセス利便性、他の交通手段との乗り継ぎ利便性に配慮した停留場配置を行う。
- 方針2** LRTの速達性確保の観点から、周辺の土地利用状況を勘案して適切な間隔にて停留場の配置を行う。
- 方針3** 停留場は、周辺からのアクセスのしやすさ、わかりやすさ、安全性、バリアフリー等を考慮して、交差点付近に配置することを基本とする。

〈周辺から停留場への連絡には道路の横断が必要 → 横断歩道がある交差点部への設置が合理的〉

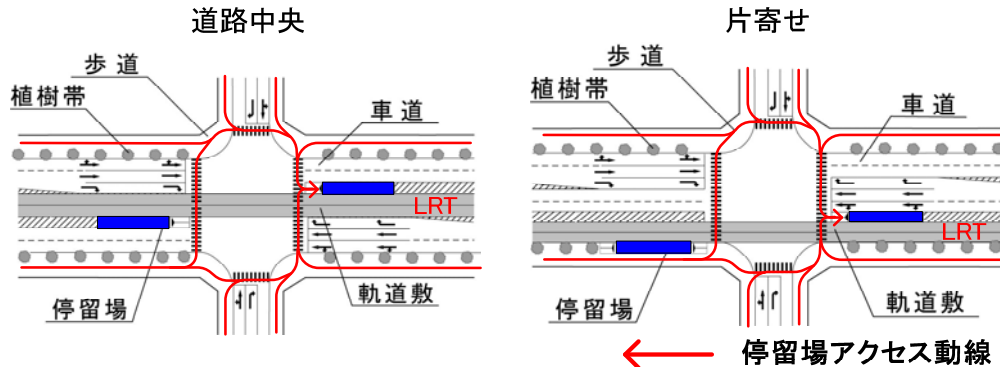


図 周辺から停留場へのアクセス動線

② 停留場の設置間隔

- 基本方針2に基づき、周辺の土地利用から想定される利用形態と速達性を考慮し、以下のような間隔で設置することを基本とする。
 - ① 都心部等の商業・業務系の土地利用の区域については、徒歩で抵抗なくアクセスすることが十分可能な距離として、停留場間隔を最大500m程度とし、密に設定する。
 - ② 住居系の土地利用区域については、徒歩での連絡が可能な範囲内で速達性を考慮して、①よりやや広めの間隔とし、停留場間隔を500～700m程度と設定する。
 - ③ 市街化調整区域や工業系の土地利用の区域については、速達性向上を図るため②より広めの停留場間隔を設定する。

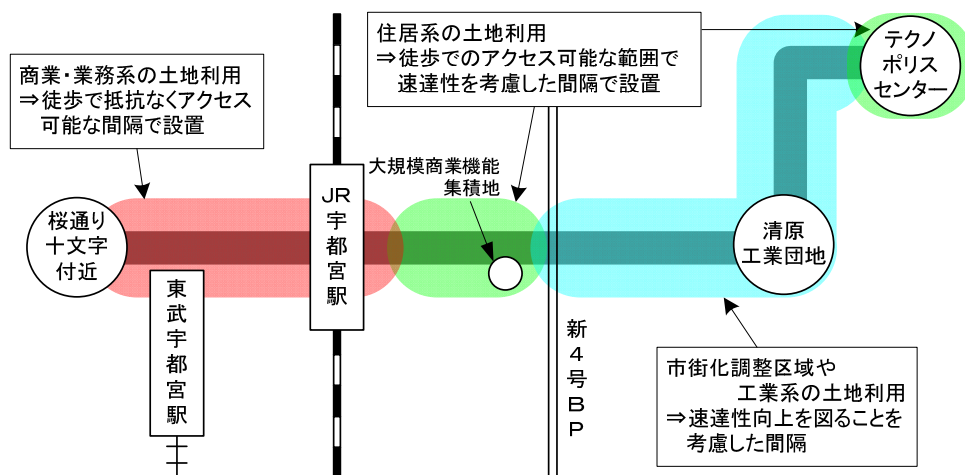


図 停留場の配置間隔の設定

※施設計画参考-1 参照

3) LRT停留場の配置設定

- 以上の方針を踏まえLRT停留場は計24箇所の配置を想定するものとした。
- 詳細な停留場配置計画については、計画がより具体化した段階で、利用者ニーズや沿道住民の意向等を把握し、合意形成を図りながら決定していくことが必要である。

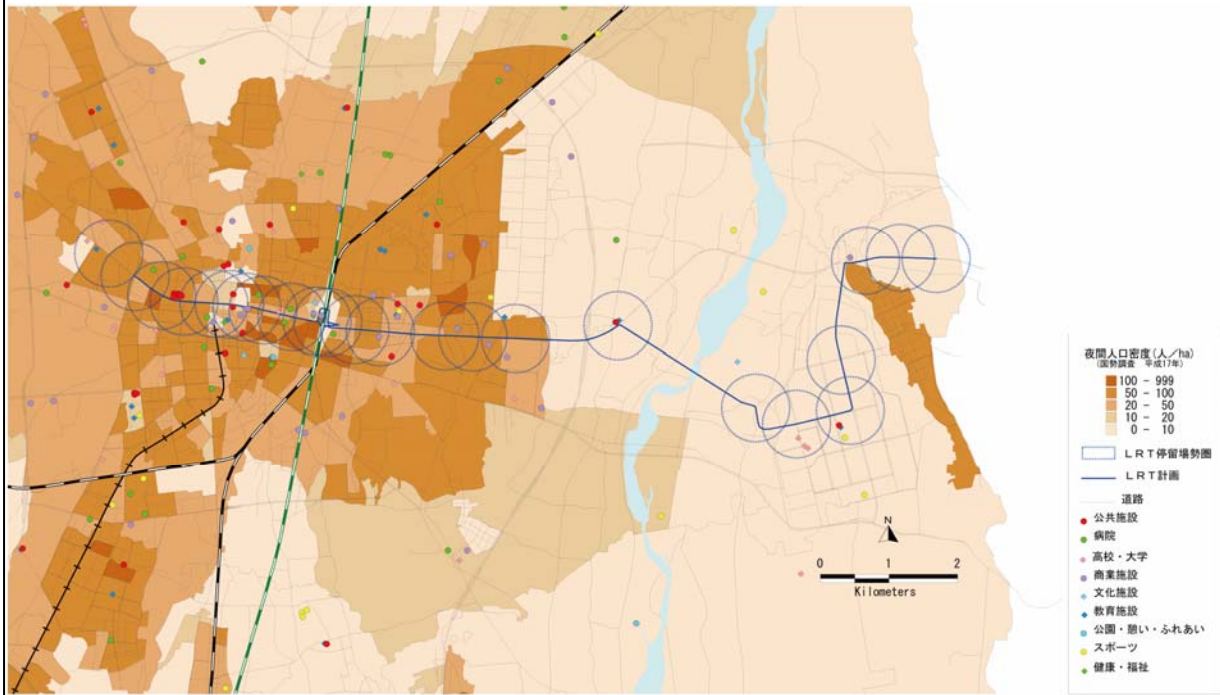


図 LRT停留場の配置

※施設計画参考-2 参照

4) 停留場に求められる機能と施設の整理

- 停留場においては以下のような機能が求められており、この機能を具体化するために、様々な施設が必要となる。

①周辺からアクセスのしやすいこと（所在がわかりやすいこと）

<既存の横断歩道の活用>

- ・ 車道を走行するL R Tの停留場へのアクセスのため、車道の横断が必要であり、既存の横断歩道箇所での設置が有効である。

<交差道路近傍での設置>

- ・ 導入する道路以外の多方面からのアクセス性、場所のわかりやすさの点から、交差道路近傍で設置が望ましい。

<徒歩以外のアクセス手段の確保>

- ・ 停留場の利用圏域を拡大するためには、徒歩以外でのアクセス利便性を向上させることが重要である。

②電車を待ちやすいこと

<快適な待ち空間>

- ・ 公共交通利用においては「待ち時間」は必ず発生するものである。
- ・ 特にL R Tの停留場は、道路上といった天候等の影響を受ける屋外施設であり、快適な空間の提供が望まれる。

③誰にでも使いやすいこと

<ユニバーサルデザイン>

- ・ 公共交通施設は、不特定多数の人が利用する施設であり、バリアフリーだけでなく、ユニバーサルデザインに配慮することが必要である。

<まちの案内情報の発信>

- ・ 来訪者等、地域に不案内な人にとって停留場は移動の起点となる指針であり、現在位置情報やまちの案内情報等を発信していくことが重要である。

④安全であること

<安全性の確保>

- ・ L R Tの停留場は道路上にある施設であり、十分な利用者の安全性確保のため、自動車・歩行者の分離等の各種安全対策を行う必要がある。

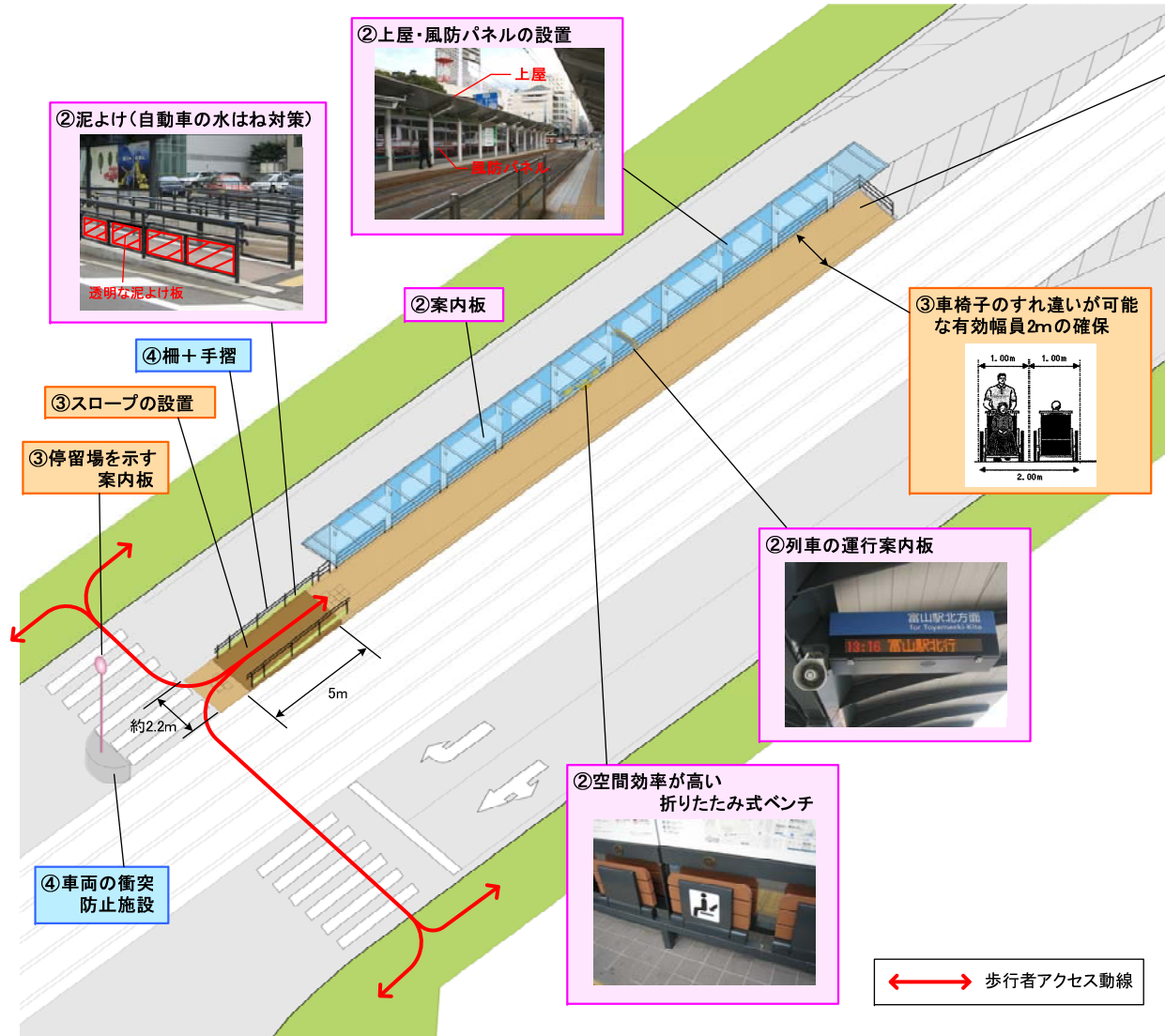
求められる機能	考え方	具体的な整備方策	
<p>①周辺からアクセスのしやすいこと (所在がわかりやすいこと)</p>	<p>既存の横断歩道の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車道を走行するLRTの停留場へのアクセスのため、車道の横断が必要。 ・既存の横断歩道箇所での設置。 <p>交差点路近傍での設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・導入する道路以外の多方面からのアクセス性、場所のわかりやすさの点から、交差点路近傍で設置。 <p>徒歩以外のアクセス手段の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・停留場の利用圏域を拡大するためには、徒歩以外でのアクセスとして、自転車利用を促進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・横断歩道が設置された信号交差点部であることが、「アクセスのしやすさ」、「わかりやすさ」の点で有効。 <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動車の円滑な走行を確保するためには、右折専用車線の設置が必要。 ・道路幅員を有効活用する点から、相対式ホームを交差点の流出側（奥側）に設置。 <ul style="list-style-type: none"> ・停留場近傍における駐輪場の整備 ・停留場付近における既存駐輪場の活用 	<p>・停留所は交差点部に設置し、相対式ホーム・交差点流出側（奥側）設置を基本。</p> <p>・LRT導入に伴う余剰空間等を活用して自転車駐輪場を整備。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沿線の土地利用の状況を踏まえ、既存施設の活用や適正規模を整備。 ・都心部等で新たに空間を確保することが難しい場合においても、沿線商業施設における駐輪場の活用を図る等、自転車によるアクセスに充分配慮。
<p>②電車を待ちやすいこと</p>	<p>快適な待ち空間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公共交通利用に不可欠な「待ち時間」を過ごす空間。 ・屋外施設であり、天候の影響を受ける。 ・こうした抵抗軽減にむけた、快適な空間の提供。 	<ul style="list-style-type: none"> ・列車運行情報の案内表示板の設置 ・雨風を防ぐ、上屋（シェルター）の設置、ベンチの設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・列車到着時刻の案内 ・空間効率が低い折りたたみ式ベンチ ・雨風をしのぐ上屋（シェルター）
<p>③誰にでも使いやすいこと</p>	<p>ユニバーサルデザイン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不特定多数の人が利用する施設。 ・バリアフリーだけでなく、ユニバーサルデザインに配慮。 <p>まちの案内情報の発信</p> <ul style="list-style-type: none"> ・来訪者等、地域に不案内な人にとって停留場は移動の起点。 ・現在位置情報、まちの案内情報等を発信。 	<ul style="list-style-type: none"> ・車椅子でも利用可能な停留場の幅員の確保及びスロープの設置 ・地区の玄関としてのシンボル性のあるデザイン、都市サイン（まちの案内板）の設置 	<p>・車椅子のすれ違い可能な停留場幅員（2m）の確保</p> <p>・個性化デザインと地域情報の発信</p> <p>＜富山ライトレール＞ ※マストをモチーフ</p> <p>・個性化スペース 各停留所周辺の地域特性に関連するテーマをデザインし、地元企業が協賛</p> <p>サインスペース 駅名、路線図、時刻表など</p> <p>停留場高さ 25cm</p>
<p>④安全であること</p>	<p>安全性の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・利用者の安全性確保のため、自動車・歩行者の分離。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種安全施設の設置 ・車輪衝突防止用施設の設置 ・防護柵の設置 	<p>・車両の衝突防止施設</p> <p>防護柵</p>

5) 標準的な停留場の整備イメージ

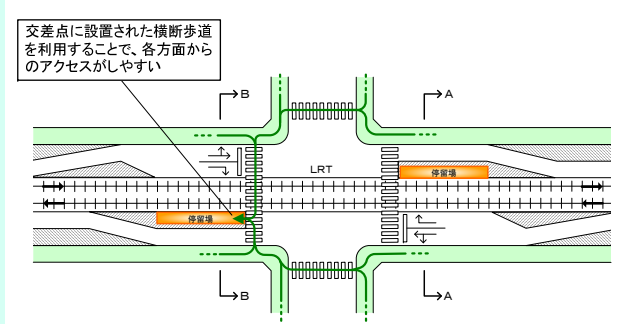
- 停留場に求められる機能を踏まえると、「標準的な停留場」として下図のように整理される。
- ※ ここでは施設の利用イメージを説明することを主眼としており、(シンボルの、個性的)デザイン、色彩については検討していない。
- また、車線数や歩道の幅員についても、個別の箇所です適切な幅員を確保する必要がある。

停留場に求められる機能

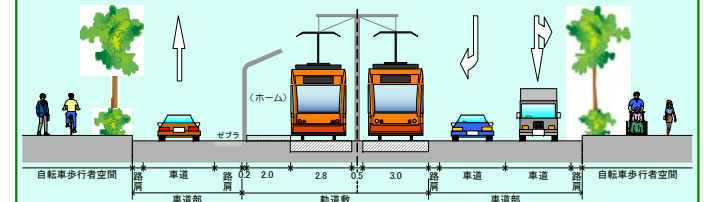
- ①: 周辺からのアクセスのしやすさ (所在がわかりやすいこと)
- ②: 電車の待ちやすさ
- ③: 誰にでも使いやすさ
- ④: 安全



①相対式ホームによる交差点流出側(奥側)設置



<A断面>



<B断面>

