

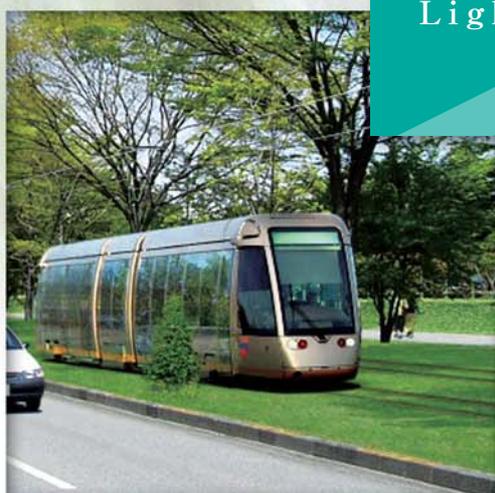
# 将来のまちを支えるLRT

～クルマ中心の社会から、クルマと公共交通が共存した社会への転換～



# LRT

Light Rail Transit



宇都宮市

# LRT次世代型路面電車システム

LRTとは、「Light Rail Transit(ライト・レール・トランジット)」の略称で、各種交通との連携や低床式車両(LRV)の活用、軌道・停留場の改良による乗降の容易性などの面で優れた特徴を有する次世代の交通システムのことです。

LRV(低床式車両)は、従来の路面電車と違い、高いデザイン性、騒音や振動が少なく快適な乗り心地など人と環境にやさしい乗り物です。



LRV グリーンムーバーマックス(広島電鉄)  
※LRV:Light Rail Vehicle(ライト・レール・ヴィークル)の略。

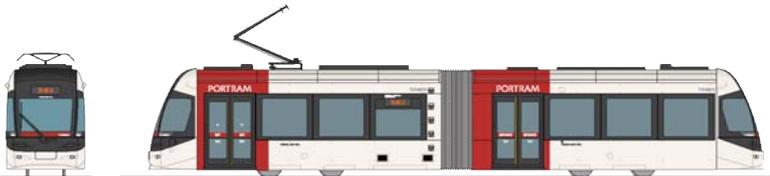


従来の路面電車 路面電車(広島電鉄)

## LRTの特徴

### ① 輸送力に優れ、既存鉄道への乗り入れも可能

一度に多くの人を安全に運ぶことができる輸送効率の高い乗り物です。また、混雑時の高頻度な運行や軌道系公共交通の特性を活かした既存鉄道への乗り入れもできます。



ポートルム(富山ライトレール)  
全長:18.4m  
定員:80人 最大輸送力:120人



グリーンムーバーマックス(広島電鉄)  
全長:30m  
定員:149人 最大輸送力:223人

### ② バリアフリーに優れ、ひとにやさしい



車椅子でのスムーズな乗降(富山ライトレール)

低床フロアにより停留場と車両に段差がなく、高齢者や車椅子の方もスムーズに乗り降りすることができます。また、振動も少なく快適な乗り心地です。

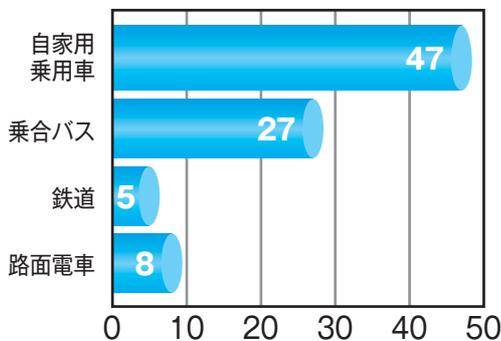
### ③ 時間に正確で、乗り換えが便利



廿日市市役所前駅(広島電鉄) 対面式バス停留場

専用のレールを走行するため、他の交通の影響を受けず時間に正確です。また、バス停留場などと連携することで、乗り換えが便利になり、時間どおりに移動することができます。

### ④ 空気を汚さず、騒音も少なく環境にやさしい



旅客輸送機関の二酸化炭素排出原単位 (g-c/人キロ)

他の交通に比べ二酸化炭素の排出量が少なく、空気を汚さず地球環境にやさしい乗り物です。また、騒音も少なく周辺環境にもやさしい乗り物です。

### ⑤ 都市の魅力を高めるまちのシンボル



ストラスブール(フランス)

快適な交通手段としてだけでなく、都市の魅力を高めるまちのシンボルになります。また、まちづくりと連携することにより、歩行者中心の回遊性のあるまちを創出することができます。



海外ではLRTを軸とした中心市街地の活性化や公共交通指向型の都市開発が進められており、中心市街地の買物客の増加や、公共交通利用者が増加するなど、まちの魅力や活力の向上に大きな成果をあげています。

# 宇都宮市におけるLRTの検討

～将来のまちづくりと公共交通ネットワークの構築に向けて～

宇都宮市が地球環境問題や高齢社会に対応しながら、魅力と活力あふれるまちづくりを進めていくためには、誰もが安全で快適に移動ができる利便性の高い公共交通ネットワークの構築が不可欠です。南北の鉄道に対し、東西に基幹となる新たな公共交通を導入することで、鉄道やバスなど他の公共交通とのつながりを充実・強化することができます。

LRTは、高い輸送力や定時性、各種交通との円滑な連携など、東西基幹公共交通に求められる機能を備えた交通システムであり、将来のまちづくりへの効果も期待されることから、その実現性などについて、これまで検討してきました。このパンフレットは、「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)」など、これまでの検討内容をまとめたものです。

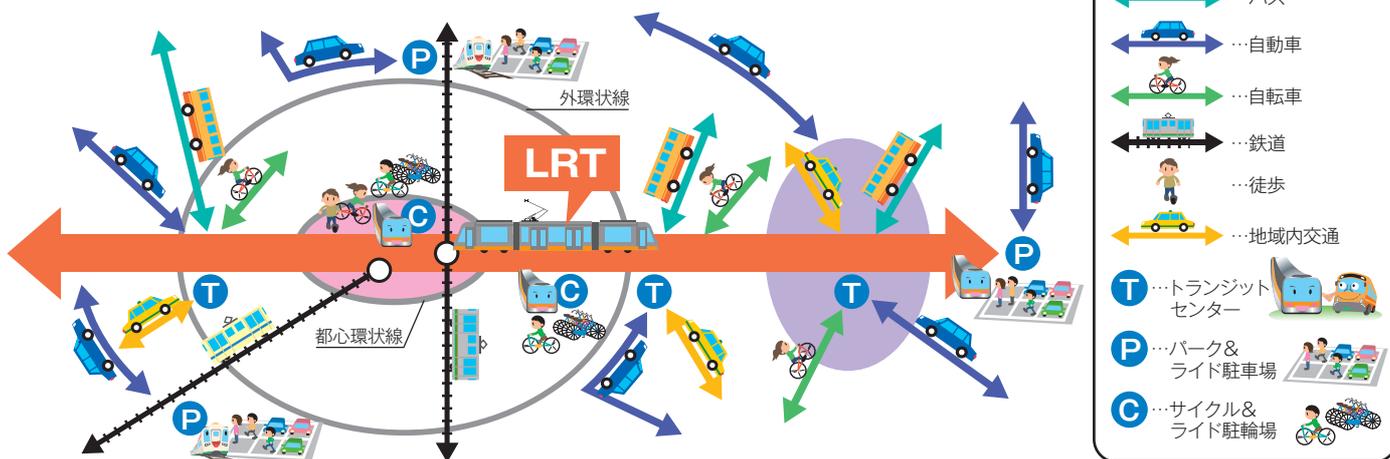
- 導入区間/桜通り十文字付近～宇都宮テクノポリスセンター地区 約15km
- 総事業費/約383億円(トランジットセンター※整備費を含む)  
※トランジットセンター:鉄道やバス、タクシーなどの公共交通に乗り換えるための交通結節点のこと(P4参照)
- 利用者数/44,900人/日 ●最大輸送力/120人/編成
- 停留場/24箇所 ●運賃/100円～400円の料金帯で設定
- ダイヤ/新幹線の始発から終電まで対応できるダイヤを設定(400本/日)  
(ピーク時 4分間隔(15本/時間) オフピーク時 6分間隔(10本/時間))

※新交通システム導入基本計画策定調査(平成15年3月)及び新交通システム検討委員会報告(平成21年3月)より



宇都宮駅西側への導入イメージ

## LRTと他の交通との連携イメージ



## LRTの導入ルート

LRTは、鉄道やバスとの連携、中心市街地の活性化などから、大通りや宇都宮向田線(鬼怒通り)といった既設道路への導入を基本としますが、鬼怒川横断部については、利用者の利便性向上や産業支援などを考慮して、橋梁を新設するルートが有力と考えられています。

約15km(桜通り十文字付近～宇都宮テクノポリスセンター地区)



# LRTの停留場と道路空間のイメージ

## ■停留場の配置と機能

停留場は、各方面からの利用のしやすさや、道路空間の有効活用の観点から横断歩道のある交差点先(流出側)に配置します。停留場には、雨風を防ぐ屋根や分かりやすい運行案内板などが設置され、電車を快適に待つことができます。また、誰にでも利用しやすい機能として、手すりやスロープが備え付けられます。

### 泥よけ板(自動車の水はね対策)



### 上屋・風防パネル



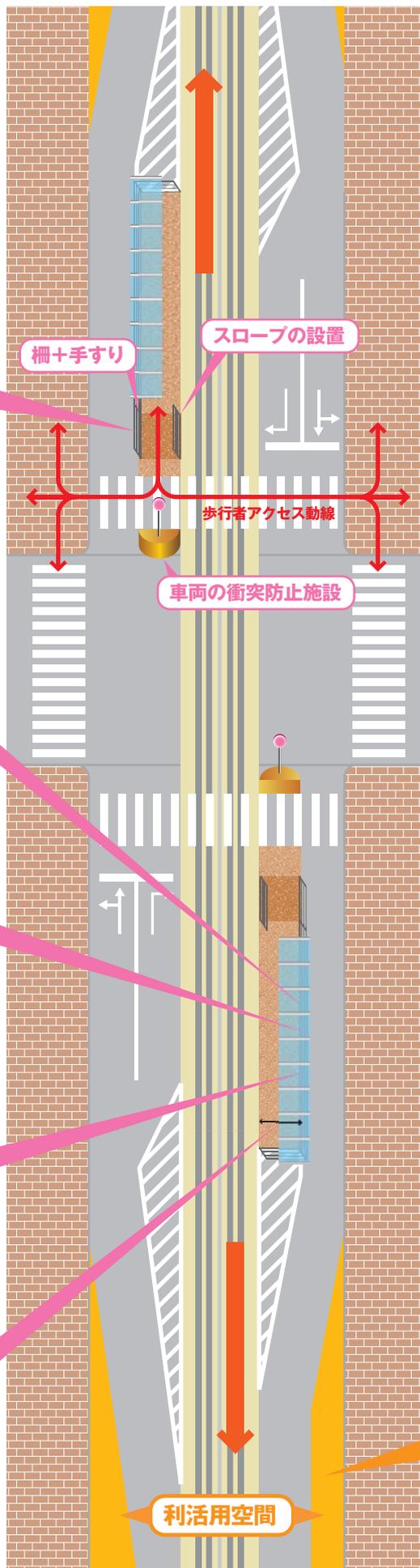
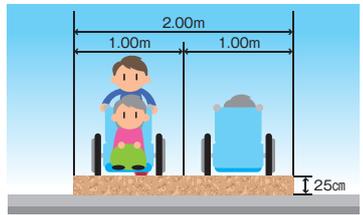
### 電車がいつ来るのか 誰にでもわかる運行案内板



### 空間効率が高い 折りたたみ式ベンチ

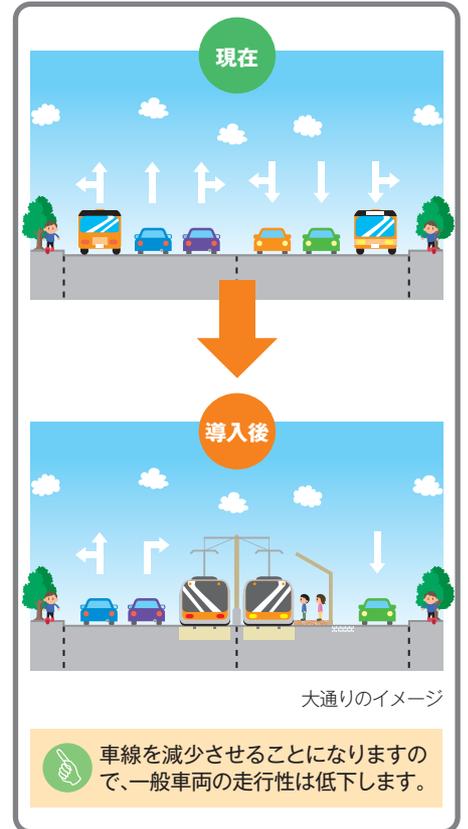


### 車椅子のすれ違いが可能な 有効幅員2mの確保



## ■導入後の道路空間

LRTが走行する専用軌道(レール)を道路中央に敷設します。交差点には、自動車の円滑な走行を確保するため、右折専用車線を設けます。また、道路沿いにできる利活用空間に、駐停車帯(荷さばき・乗降スペース)、駐輪場や循環バスの停留場などを設けることで、道路混雑の軽減を図ることができます。



大通りのイメージ

## 利活用空間



荷さばきスペース



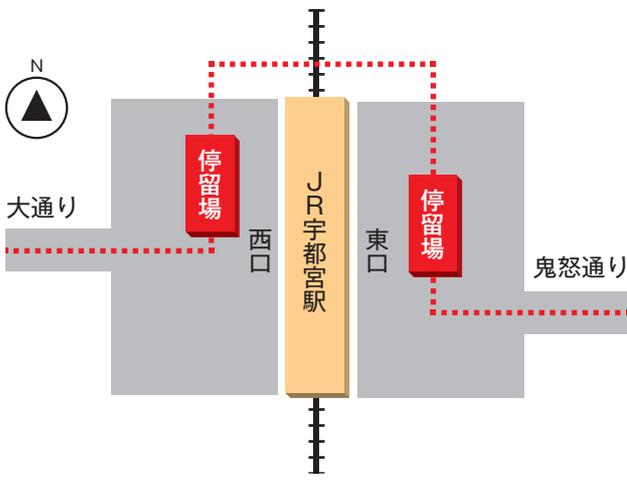
駐輪場

※導入後の道路空間は、導入例です。道路空間の活用については、関係者との協議・調整が必要です。

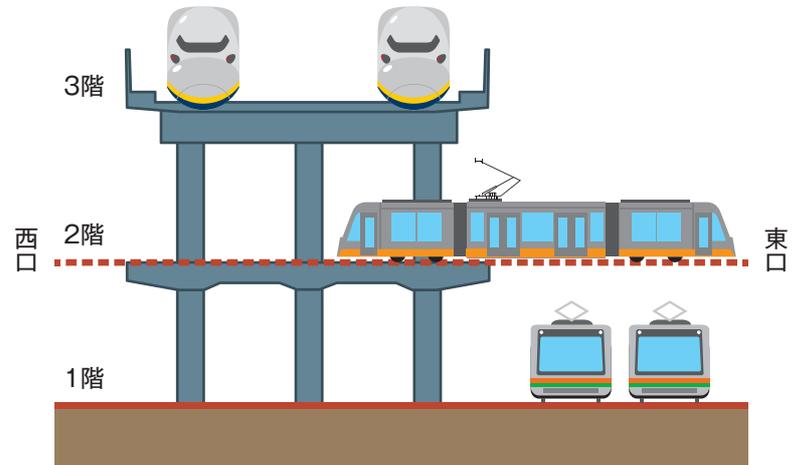
## JR宇都宮駅の横断イメージ

JR宇都宮駅の横断は、高架案や地下案などが考えられますが、周辺施設への影響や施工性、事業費、交通機能などから、JR宇都宮駅を北側に迂回し、在来線(1階部分)と新幹線(3階部分)との間(2階部分)を通過するルートが有力と考えられています。

### ■平面イメージ(北側ルート)



### ■横断イメージ(地上部2階ルート)



## 乗り換えしやすい施設整備 トランジットセンター(交通結節点)

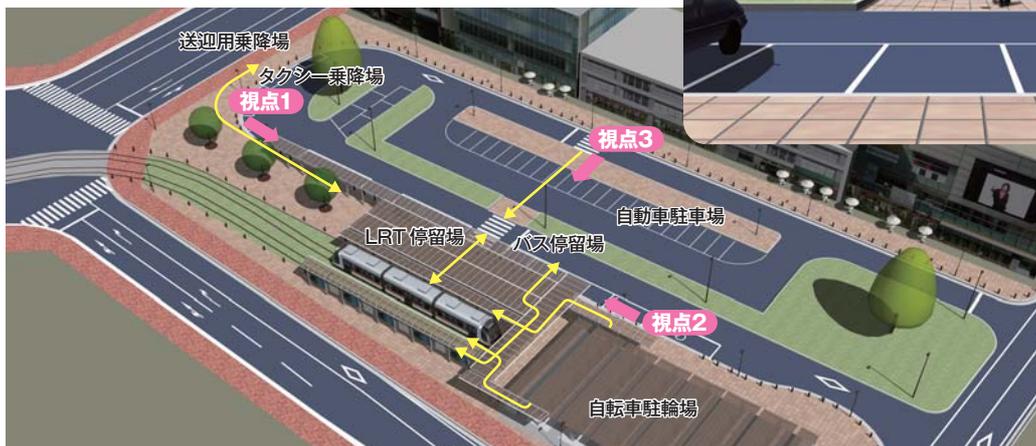
LRTと各種交通機関(鉄道、バスなど)との結節が想定される箇所に、乗り換えしやすい機能を備えたトランジットセンターを整備します。トランジットセンターには、多くの人が便利に乗り換えできる施設として、対面式のバス停留場、駐車場、駐輪場、タクシー乗降場や送迎用乗降場などを設置します。

想定箇所: 桜通り十字路周辺、東武宇都宮駅周辺、JR宇都宮駅西口・東口、大規模商業機能集積地周辺、新4号バイパス周辺、清原工業団地、宇都宮テクノポリスセンター地区

### 視点3 車からの乗換イメージ



代表的なトランジットセンター整備イメージ(発着点)



※整備箇所の地域特性に応じて設置する施設は異なります。



視点1 バス、タクシーからの乗換イメージ

視点2 自転車からの乗換イメージ

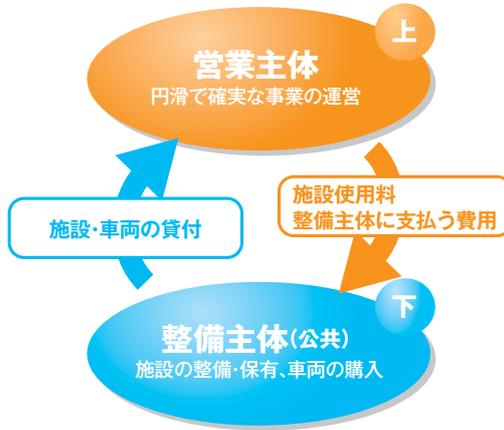
## LRTの整備・運営方式

平成19年10月に施行された「地域公共交通活性化及び再生に関する法律」により、LRT事業で「公設型上下分離方式」が可能となりました。公設型上下分離方式とは、公共が整備主体となり、道路や橋などの公共施設と同様に、駅(停留場)や軌道などを整備し、営業主体(民間)が効率的に運営することです。営業主体(民間)は、整備にかかる費用負担が減少することで、円滑で確実な事業運営が可能となります。

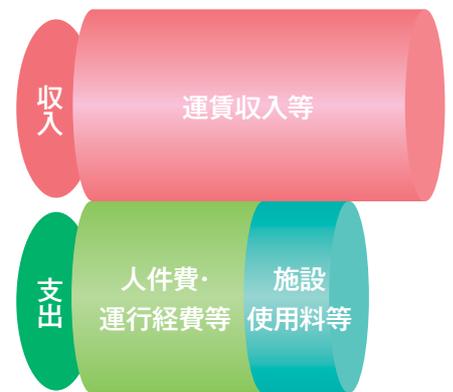
### 公設型上下分離方式による整備のイメージ



### 営業主体(上)と整備主体(下)の関係



### 公設型上下分離方式による収支構造のイメージ



※新交通システム検討委員会報告(平成21年3月)時点

## 国のLRT整備に対する考えと支援内容

国では、環境にやさしく利用者本位の交通体系の構築を促進する観点から、まちづくりと連携したLRTシステムの整備を推進する必要があると考えています。そのため、低床式車両やその他LRTシステムの整備について一体的・総合的に支援する制度の拡充が進められています。

### LRT総合整備事業

#### 社会資本整備総合交付金 (道路局、都市・整備局)

【路面電車走行空間改築事業】  
LRTの走行空間(走行路面、停留場等)の整備に対して支援

【交付対象者】  
地方公共団体

【都市交通システム整備事業】  
総合的な都市交通の戦略に基づくLRTの施設(車両を除く)の整備に対して包括的に支援

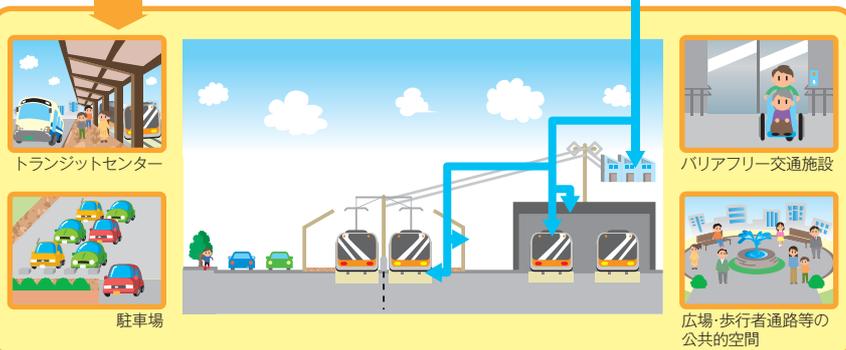
【交付対象者】  
地方公共団体等

#### LRTシステム整備費補助 地域公共交通活性化・ 再生総合事業費補助 (鉄道局)

LRTシステムの構築に不可欠な施設(低床式車両、制振レール、車庫、変電所等)の整備に対して補助をします。

【補助対象者】  
鉄軌道事業者・法定協議会  
【補助率】  
国 1/4 地方公共団体 1/4  
鉄軌道事業者 1/2

〔地域公共交通総合連携計画に基づくものは〕  
国 1/2 法定協議会 1/2



※平成22年度時点の支援制度に基づき作成しています。

## LRT総事業費(約383億円の内訳)

LRT事業に想定される費用は、車両費を含むLRT整備費(レール、車庫、変電所など)とLRTと各種交通機関(鉄道・バス・タクシー等)相互の乗り換えを行うトランジットセンター整備費を合わせて、約383億円と試算されています。国の支援制度を活用することで、整備費用の約1/2の支援が受けられる見込みです。

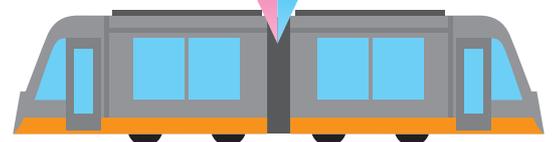
	事業費
走行路面・路盤等	▶ 199 億円
低床式車両	▶ 70 億円
車庫・変電所等	▶ 26 億円
電気・信号	▶ 60 億円
トランジットセンター	▶ 28 億円
合計	▶ 383 億円

※新交通システム導入基本計画策定調査(平成15年3月)及び新交通システム検討委員会報告(平成21年3月)を参考に試算

## 国の支援と地方費イメージ

国の支援

地方費



LRT総事業費(約383億円)

## 需要(利用者)予測の考え方

LRTの需要予測は、平成32年の宇都宮市(合併前)人口を45万人と想定し、沿線住民や従業者に対する交通機関利用意識調査(アンケート)の結果に基づき推計しました。その結果、1日当たりの利用者数は、44,900人と算出されています。

### 利用目的別データ

通勤、通学や日常の買い物など、目的地へ向かって利用する人数の合計は21,400人、業務に関連して利用する人数は2,200人、目的地から帰宅するのに利用する人数は21,400人と算出されています。



※四捨五入の関係で合計と内訳は一致しません。

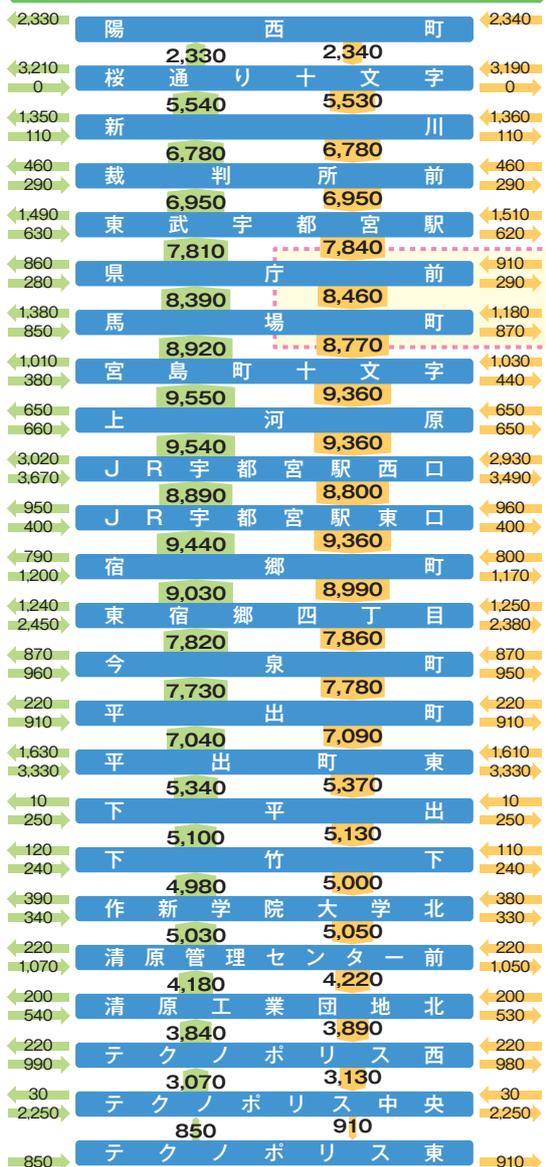
### 利用形態別データ

徒歩圏(停留場から半径500m)と鉄道端末(JR宇都宮駅、東武宇都宮駅)からの利用者数(基本需要)は、合計32,100人、トランジットセンター等での自動車、自転車、バスからの乗り換え利用者数は、合計7,200人、プロジェクト(大規模商業施設)開発での利用者数は5,600人と算出されています。



### LRT停留場間需要予測流動図

単位:人/日



宇都宮テクノポリスセンター地区方面(東行き)

合計 22,440人

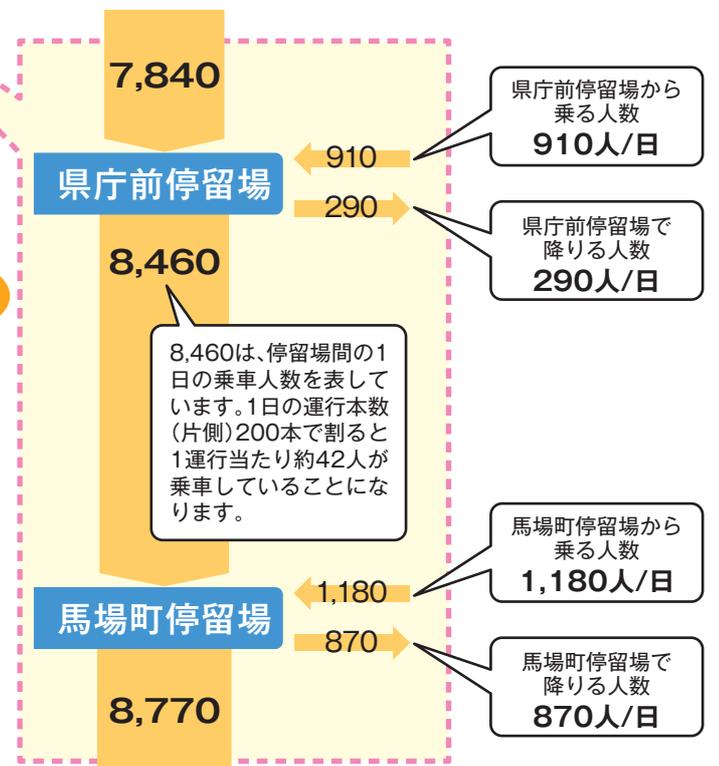
### 〈LRT停留場間需要予測流動図の解説〉

各停留場の矢印は、乗車人数と降車人数を表しています。陽西町(桜通り)方面(西行き)へ向かって各停留場から乗車する人数の合計は、22,650人、宇都宮テクノポリスセンター地区方面(東行き)へ向かって各停留場から乗車する人数の合計は、22,440人となります。

※需要予測の算出に当たっては、新幹線の始発から終電まで対応できる時間帯の運行を想定し、片側の1日当たりの運行本数を200本と設定しています。

※四捨五入の関係で東西方向の乗車人数の合計と44,900人/日は一致しません。

### 東行き:県庁前停留場～馬場町停留場間の乗降人数の見方



利用者数については、クルマ中心の生活を見直し「公共交通を利用しましょう」という皆さんの意識転換も重要な鍵になります。

※新交通システム導入基本計画策定調査(平成15年3月)より作成

## LRTが導入されると

南北の鉄道に対し、東西に定時性や輸送効率が高く乗降しやすいLRTを導入することで、鉄道や路線バスなど、他の公共交通との円滑な連携が可能となり、広い地域で公共交通が便利に利用できるようになります。

また、沿線では、地域特性を活かしたまちづくりが可能になるなど、LRTにはさまざまな効果が期待されています。



大通りへの導入イメージ



鬼怒通りへの導入イメージ

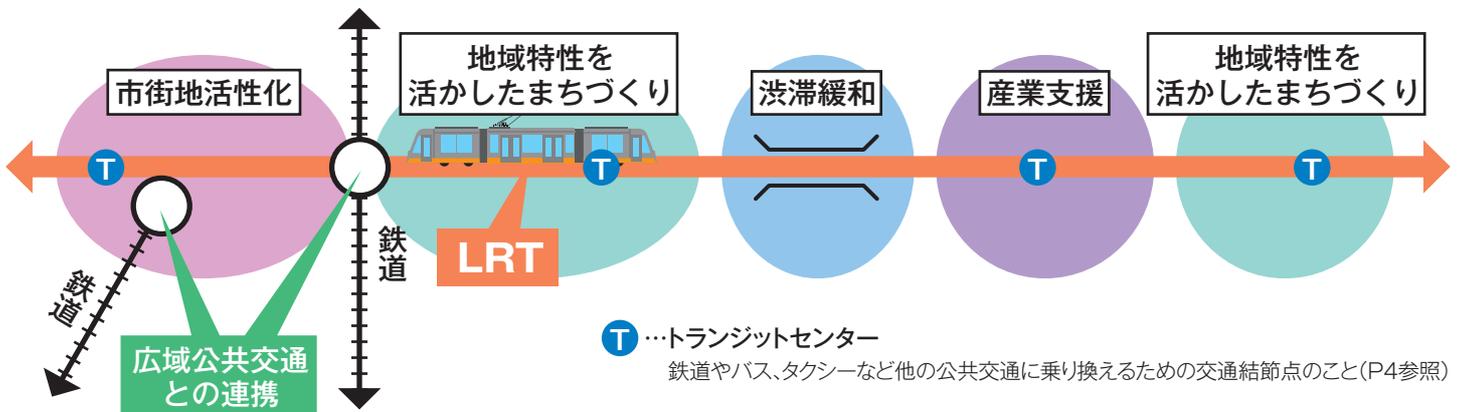


清原工業団地への導入イメージ

まちなかを誰もが快適に移動できるようになり、中心市街地の活性化など賑わいと活力あふれるまちづくりが可能になります。

クルマに頼らなくても快適な移動ができるようになり、沿線では業務や住居などのバランスの取れた地域特性を活かしたまちづくりが可能になります。

まちなかと工業団地をつなぐ道路混雑が解消されるなど、交通利便性が向上することで、工業団地の産業支援につながります。



T …トランジットセンター  
鉄道やバス、タクシーなど他の公共交通に乗り換えるための交通結節点のこと(P4参照)

### 主な効果

項目	整備効果
移動時間の短縮	● LRTの導入による移動時間の短縮は、1日約3,700時間(金銭換算すると年間約32億円の節約に相当)
交通事故の減少	● 交通事故件数は、年間約20件減少
環境負荷軽減	● 自動車交通量の抑制によって、CO <sub>2</sub> 排出量は年間5,100t-c削減(森林による吸収量に換算すると清原球場2,400個分、金銭換算では約1,200万円の節約に相当) ● NOx排出量は年間42t削減(金銭換算すると年間約5,800万円の節約に相当) NOx: 大気汚染物質である窒素酸化物のこと ● エネルギー消費量は、年間610億kcalの節約(清原台団地の約2倍規模の5,400世帯の年間消費エネルギーに相当)
その他	● 中心市街地の人口減少に歯止めがかかる ● 公共交通空白・不便地域※の解消 ● クルマに乗れない人の外出機会の増加 ● 中心市街地への来訪者及び売り上げが増加(例えば、ストラスブル(仏)では、LRTの導入により買い物客が30%増加)

※公共交通空白地域: 鉄道駅から半径1,500m、バス停から半径250m以上離れた地域  
公共交通不便地域: 昼間の運行本数が2本/時未満の公共交通が不便な地域

## LRT導入に向けた課題

### ● 市民理解の促進や関係機関との連携・協力

市民理解の促進を図るとともに、交通事業者、交通管理者、道路管理者など関係機関との連携と協力が必要です。

### ● 段階的な整備手法等の検討

将来のまちづくりを踏まえた段階的な整備手法や、事業費・経費の縮減策について、検討が必要です。

### ● 財源確保や営業主体の検討

国の支援制度などの活用を含めた財源の確保や、継続的な事業運営を行うための営業主体等について、検討が必要です。

### ● 公共交通優先による道路混雑等の検討

車線減少や公共交通優先信号の導入などによる交差点等の混雑を解消するため、自動車利用の抑制や周辺道路ネットワークの整備等について、検討が必要です。

宇都宮市 総合政策部  
交通政策課 新交通システム推進室

〒320-8540 宇都宮市旭1-1-5

TEL 028-632-2304 FAX 028-632-5422

E-mail u2017@city.utsunomiya.tochigi.jp

H P http://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

(平成22年度作成)