

静岡市 LRT 導入研究会

研究内容のまとめ

平成 23 年 12 月 27 日

目次

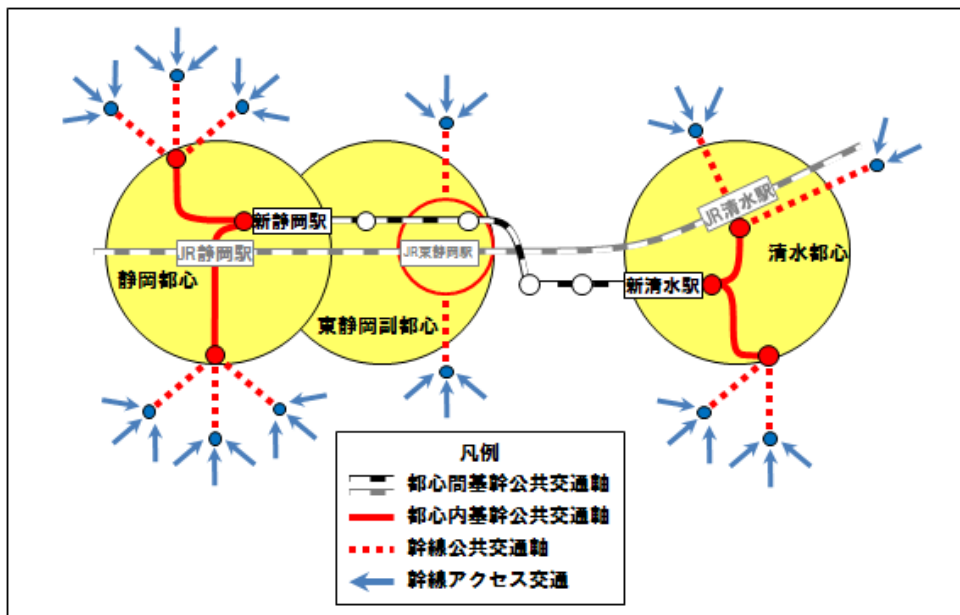
1. 静岡市のまちづくり及び基幹公共交通の整備の考え方	1
2. 都心内基幹公共交通システム (LRT) 導入の意義	2
3. LRT の必要性	3
4. LRTの整備により期待する効果	4
5. 想定ルート	5
6. 需要予測・採算性	6
7. 概算事業費	7
8. 経営形態について	8
9. 課題と解決方策の考え方	9
10. LRT導入に向けての基本的な考え方	10
11. 今後の取組み	11

1. 静岡市のまちづくり及び基幹公共交通の整備の考え方

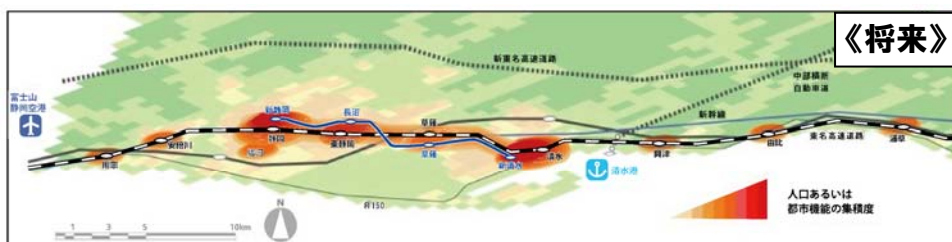
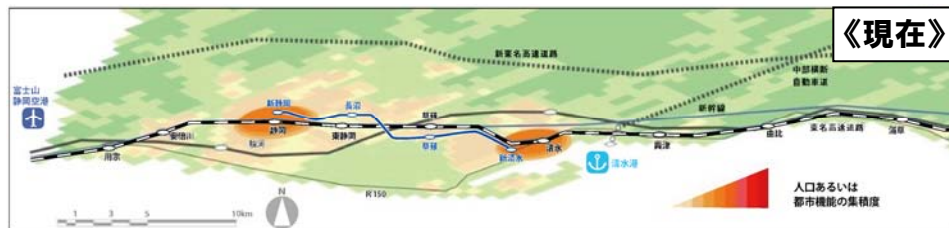
～ 静岡型コンパクトシティの実現 ～

静岡市の上位計画及び静岡市の都市整備上の課題や交通ネットワーク整備の課題、関連する産業・経済の課題を踏まえ、人にやさしく、誰もが安全・安心に移動できる公共交通体系の構築を図るとともに、都心・副都心である静岡・清水・東静岡を都心間基幹公共交通軸で結び鉄道沿線上に都市構造を形成する『静岡型コンパクトシティ』の実現を目指す。

目指す交通体系



集約型都市構造の展開イメージ



2. 都心内基幹公共交通システム (LRT) 導入の意義

『環境』、『健康』、『交流』、『賑わい』

『環境』：公共交通で快適・便利に移動ができる人や地球にやさしいまち

『健康』：コンパクトで安全・安心に歩いて暮らせるまち

『交流』：回遊性が高く、人の移動が活発なまち

『賑わい』：都市の魅力が高く、活力に満ちあふれたまち



- 都心間を結ぶ公共交通（静岡鉄道、JR）と都心内を回遊する交通（LRT）とが一体的・連続的に機能することによる、都心間及び都心・副都心間の交流活性、都心の賑わい、都市の魅力の向上
- 静岡都心、清水都心、東静岡副都心と地域拠点との連携強化による都市活力の創出
- 静岡都心、清水都心、東静岡副都心に都市機能の高度化・集約化させ、それらを結ぶ公共交通軸上に人口の集約を図る都市軸の形成
- 都心、市街地、市街地周辺や中山間地などを結ぶ公共交通がその地域に相應しい交通体系を確立するとともに、それらが一体的・連続的に機能する公共交通ネットワークの構築

3. LRT の必要性

都心内基幹公共交通システムに求められる特性

「シンボル性」、「バリアフリー」、「フレキシブルなルート設定」、「鉄道との連携」

項目	求められる特性
シンボル性	「行きたくなるまち」、「乗りたくなる交通システム」として、まちのシンボル、都市の魅力を演出するシステムが求められる。
バリアフリー	超高齢社会の到来を踏まえ、安心、気軽に利用できるバリアフリーの交通システムが求められる。
フレキシブルなルート設定	将来のまちづくりに対応でき、公共交通ネットワークの利便性や結節性の向上を図れるように、路線設定の自由度が高いシステムが求められる。
鉄道との連携	静岡・清水両都心の交流を活発化し、更には都心の賑わいを創出には、都心間基幹公共交通である鉄道と一体的・連続的となった輸送、ネットワーク化が実現できることが求められる。



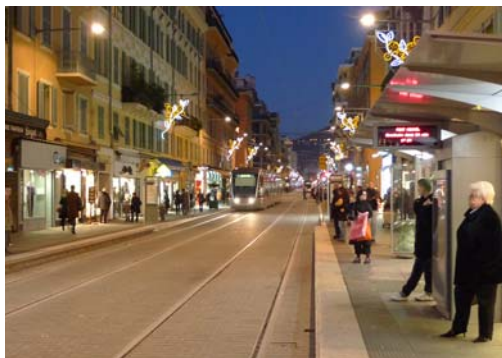
LRT が最適な交通システムである



シンボル性



バリアフリー



フレキシブルなルート設定(道路空間への導入)



鉄道との連携

4. LRTの整備により期待する効果

自動車に頼らないコンパクトな都市構造の実現

- ・高齢化社会の到来を見据え、自動車に頼らなくても自由に移動・回遊でき、便利で豊かな生活ができる都市を実現する。（環境、健康、交流、賑わい）

公共交通ネットワークの実現

- ・都心、市街地、市街地周辺や中山間地において、その地域での公共交通の役割を明確にし、更にはそれぞれが一体的・連続的に機能する交通体系の構築を実現する。（環境、健康、交流）

中心市街地の活性化

- ・静岡都心で顕在化しつつある七間町等中心市街地の減速傾向や清水都心での喫緊の課題である中心市街地の再生に寄与する。（交流、賑わい）

観光・レクリエーション・交流の活性化

- ・静岡都心と清水都心さらには、観光、レクリエーション、水上交通の結節点である日の出地区等の港エリアを直結することで、公共交通アクセスの利便性を大幅に向上する。（交流、賑わい）
- ・日の出地区は、今後新たなまちづくりが計画されており、このまちづくりとの相乗効果により、観光・レクリエーション・交流の活性化に寄与する。（交流、賑わい）

行政コストの削減

- ・上記のようなコンパクトな都市構造の実現により、
 - ①市街地の拡散を抑制し道路等インフラの維持管理費用を削減する。（環境）
 - ②公共交通の利便性向上により、交通弱者である高齢者等に積極的に外出してもらい、市民の健康増進に貢献することによる医療費の削減 等、行政コストの削減を図る。（健康）

5. 想定ルート

【ルート設定の基本的な考え方】

- 静岡都心：都心アクセスの充実、都心部での回遊性向上
- 清水都心：まちと港の一体化
- 都心間基幹公共交通との連携（静岡・清水都心及び東静岡副都心の交流の活性化）

【ルートの課題等】

- ・葵ルート：都心内の自動車流入抑制、新静岡駅での線路接続※
- ・駿河ルート：都心内の自動車流入抑制、新静岡駅での線路接続※、JR・新幹線横断
- ・清水ルート：新清水駅での線路接続※、JR 清水駅との結節

〔清水橋は構造上、LRT が走行できないことが確認された。(縦断勾配 8%)〕

※新静岡駅及び新清水駅での線路接続は、技術的に可能であることが確認された。

【ルート案】

① 静岡都心	葵ルート (新静岡駅～七間町方面) 〔延長 1.0km〕	駿河ルート (新静岡駅～JR 静岡駅～駿河区役所方面) 〔延長 2.6km〕	
② 清水都心	清水ルート (JR 清水駅～新清水駅～日の出方面) 〔延長 2.5km〕	参考：清水 A ルート (新清水駅～日の出方面) 〔延長 1.6km〕	参考：清水 B ルート (新清水駅～JR 清水駅方面) 〔延長 0.8km〕

6. 需要予測・採算性

- 下記予測手法による需要予測値を前提とすると、静岡 A ルート以外のルートでは、運行にかかる経費を運輸収入でまかなえない結果となった。
- 需要の確保のためには、LRT 整備に合わせ、沿線でのまちづくり、民間による開発、公共交通利用促進策、公共交通体系の再編などの施策を実施し、需要の増加、採算性の向上を図ることが必要である。

需要予測

	静岡地区		清水地区		
	葵ルート	駿河ルート	清水ルート	(参考：清水A)	(参考：清水B)
静鉄との乗換あり	1,800～ 3,000人/日	700～ 1,100人/日	800～ 1,300人/日	300～ 500人/日	500～ 800人/日

【予測手法等】

- ・第3回静岡中部都市圏パーソントリップ調査データを使用。
- ・需要は全交通手段 OD に LRT 分担率を乗じることで算出。
- ・LRT 分担率は、現静岡鉄道のサービス水準と同等のものと仮定し、静岡鉄道の距離帯別分担率のデータからロジット型の曲線を同定。
- ・静鉄沿線ゾーンと LRT 沿線ゾーンを対象に新規需要のみを考慮

※なお、上記予測値には現静岡鉄道利用者が LRT を通して利用する利用者数や LRT に接続する基幹的なバス路線の沿線からの利用者数、まちづくりの進捗による沿線人口や来街者数の増加は考慮されていない。また、静岡鉄道とは乗換を想定している。予測手法もゾーン間距離とゾーン間静鉄分担率の関係から距離帯別分担率曲線を定める簡便な方法であり、交通手段選択にあたり交通目的や運賃抵抗等が考慮されていない。よって、需要については今後検討の深度化が必要である。

採算性検討

	需要 (人/日)	ランニング収支			採算性	採算条件
			運輸収入	運営費		
葵 ルート	min	1,800	-20百万円/年	約80百万円/年	約100百万円/年	-20百万円/年
	中間	2,400	7百万円/年	約107百万円/年		7百万円/年
	max	3,000	34百万円/年	約134百万円/年		34百万円/年
駿河 ルート	min	700	-145百万円/年	約31百万円/年	約176百万円/年	-145百万円/年
	中間	900	-136百万円/年	約40百万円/年		-136百万円/年
	max	1,100	-127百万円/年	約49百万円/年		-127百万円/年
清水 ルート	min	800	-115百万円/年	約36百万円/年	約151百万円/年	-115百万円/年
	中間	1,050	-104百万円/年	約47百万円/年		-104百万円/年
	max	1,300	-93百万円/年	約58百万円/年		-93百万円/年
(参考) 清水A ルート	min	300	-97百万円/年	約13百万円/年	約110百万円/年	-97百万円/年
	中間	400	-92百万円/年	約18百万円/年		-92百万円/年
	max	500	-88百万円/年	約22百万円/年		-88百万円/年
(参考) 清水B ルート	min	500	-64百万円/年	約22百万円/年	約86百万円/年	-64百万円/年
	中間	650	-57百万円/年	約29百万円/年		-57百万円/年
	max	800	-50百万円/年	約36百万円/年		-50百万円/年

【検討条件】

- ・運行サービス：葵・駿河ルートではピーク時5分～6分間隔（12本/時～10本/時）程度、オフピーク時10分間隔（6本/時）程度、清水ルートでは終日10分間隔（6本/時）程度の運行を想定。
- ・採算性：公設民営型の事業スキームを想定、運賃は150円均一とし、運行主体が、運営のために必要な経費を運輸収入でまかない得るかにより採算性を判断。（運行主体の支払う線路使用料は考慮していない。）

7. 概算事業費

○各ルートでの単独整備では、都心部に車両基地の整備が必要になるなど、大規模な工事となり事業費が増大する。静岡地区では約 80～100 億円、清水地区でも約 50 億円～80 億円程度の投資が必要との試算結果となった。



○新静岡駅及び新清水駅での線路接続が技術的に可能であることから、長沼車庫（既存施設）の活用により、車両基地などの整備コストの縮減が期待できる。

【概算事業費】

		概算事業費				
		合計	軌道、停留所	車両基地	車両	関連道路
静岡地区	葵ルート	約 76 億円	31 億円	30 億円	12 億円	3 億円
	駿河ルート	約 102 億円 (+JR 横断費用)	49 億円	27 億円	19 億円	7 億円
清水地区	清水ルート	約 80 億円	46 億円	12 億円	15 億円	7 億円
	(参考) 清水 A ルート	約 52 億円	29 億円	9 億円	10 億円	4 億円
	(参考) 清水 B ルート	約 54 億円	29 億円	13 億円	10 億円	2 億円

※上記概算事業費+α要素：地下埋設物移設、交通結節点整備や駅前広場の改修、支障家屋営業補償費 等

【試算の前提条件】

- ・静岡地区は複線整備、清水地区は単線整備を想定。
- ・停留所数は、都心部で気軽に乗れるサービスを目指し、400m 程度で設置することを基本とした。
- ・車両は 18m 車とし、運行間隔と表定速度から算出される運用数に予備車を加えて導入編成数を設定。
- ・車両基地の必要面積は富山ライトレールの事例等を参考に概算した。
- ・事業費は、富山ライトレールの建設費等を参考に、以下の費目別に概算した。
 - 「軌道」、「停留所」、「変電所」、「電車線設備」、「信号・通信設備」、
 - 「車両」、「その他(IC カード・運行監視・交通信号等)」、「用地」、
 - 「測量監督費」、「車両基地」、「支障物件移転補償費」

8. 経営形態について

- 国内の多くの路面電車事業者は、運行及び施設の保有・維持管理までを全て事業者が実施する運営形態をとっている。
- 一方、最近の整備事例である「富山ライトレール」及び「富山市内電車環状化」では、公設民営型や上下分離のスキームが採用されている。鉄道事業においても、従来の民設民営型から上下分離方式の導入、さらには経営の厳しい地方鉄道では、公有民営型の事業形態への転換等の動きがある。
- 地方の鉄軌道事業では、事業採算性の確保が厳しい状況が想定されることから、従来型のスキームではなく、富山の事例のように公と民とが適切に役割分担したスキームが必要と考えられる。

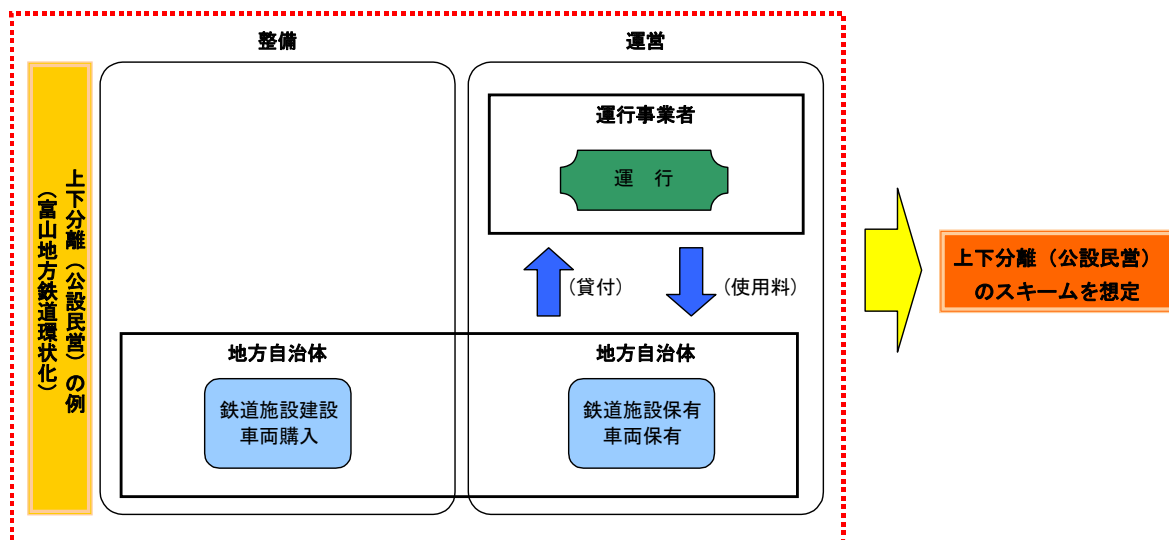


図 公設民営型（上下分離）スキームの例（富山市内電車環状化の事業スキーム）

※採算性の検討にあたっては、公設民営型（上下分離）の事業スキームを想定し、運営のために必要な経費を運輸収入でまかない得るかにより採算性を判断している。

9. 課題と解決方策の考え方

【解決すべき課題】

- 静岡地区：都心部への自動車流入抑制、静岡鉄道との接続、JR横断及び静岡駅との結節
- 清水地区：需要の確保（まちづくりの推進、公共交通の利便性向上等）、静岡鉄道との接続、JR清水駅との結節



課題が解決されたルートより実現に向けて取組む

	課題	解決方策
静岡地区	<ul style="list-style-type: none"> ○都心部への自動車流入抑制 ○静岡鉄道との接続 <p>上記に加え、静岡Bルートについては</p> <ul style="list-style-type: none"> ○JR横断及び静岡駅との結節 	<p>①都心部への自動車流入抑制、迂回ルートの確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交差点改良等により都心部へ流入する自動車交通を環状道路等に分散（今後交通影響等の詳細な検討が必要であるが、3割程度の自動車交通量削減が必要になると考えられる。） <p>②歩行者主体のまちづくり(江川町交差点平面横断化等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・江川町交差点平面横断化や一部ルートのトランジットモール化、都心における駐車場のあり方の検討など、都心地区のまちづくりの考え方と整合を図った歩行者主体のまちづくりの実現 <p>③新静岡駅での線路接続</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新静岡駅での線路接続のために、新静岡駅周辺で用地を確保 <p>上記に加え、静岡Bルートについては</p> <p>④JR静岡駅との結節・及び横断</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JR横断箇所の決定と、それに合わせた交通規制等周辺交通処理の検討、駅前広場の改修
清水地区	<ul style="list-style-type: none"> ○需要の確保 ○静岡鉄道との接続 ○JR清水駅との結節 	<p>①まちづくりの推進(LRTターミナルと一体となった都市開発の実現)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観光施設、レストランなどの誘致・立地や沿線居住の推進による定住人口の増加 <p>②自家用車からの転換</p> <ul style="list-style-type: none"> ・静鉄とLRT、バスとLRTの連携強化による自動車から公共交通への通勤手段の転換（モビリティ・マネジメント等） <p>③市民の定期利用者確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・例：市民1万人に年間1万円の定期利用者確保（概ね週に1回、一往復（150円×2）使ってもらくと1万円の運賃収入となる） <p>④新清水駅での線路接続</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新清水駅での線路接続方法の決定、用地の確保 <p>⑤JR清水駅との結節</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JR清水駅前広場の改修

10. LRT導入に向けての基本的な考え方

静岡鉄道との連携を視野に入れたLRTネットワーク網構想

- ・ 静岡鉄道は、静岡市における都心間基幹公共交通軸として、極めて重要な役割を担っている。よって、都心内の基幹公共交通システムを考える際には、静岡鉄道とのシームレスな連携による公共交通の利便性向上が必要不可欠である。
- ・ 全国の地方鉄道の中でも高い輸送密度を誇る静岡鉄道との連携は、新規に整備するLRT路線の需要確保の面でプラスの効果が期待できるだけでなく、静岡鉄道の利便性向上にもつながると考えられ、静岡市における公共交通利用者の全体の底上げが期待できる。
- ・ 「都心間公共交通軸のバリアフリー化」や「路線設定の自由度の向上によるまちづくりに対応した公共交通ネットワークの利便性、結節性の向上」の観点から、将来的には各LRTルートと静岡鉄道が一体となった、バス網の再編、駅アクセスの利便性向上等による公共交通ネットワークの構築を目指すこととする。

導入に向けた課題・財政負担等を考慮した段階的な整備による実現

- ・ 上記構想を踏まえつつ、各LRTルートにおける実現に向けての課題及びその解決の考え方、整備コスト、財政負担、関連まちづくりの進捗状況、関係者間での協議の進捗状況等を考慮し、現実的な整備方策として「段階的な整備」による実現化を図ることを基本とする。

11. 今後の取組み

OLRTの実現に向けて、市民と民間との共同の組織を設立し、「9. 課題と解決方策の考え方」に示す課題の解決に着手するとともに、ルート、設備、運営などについて、より具体的な調査を併行して進める。さらに、今後以下の取組みを推進する。

(1) まちづくりの推進の必要性

- ・LRTはまちづくりの一環として導入するものであり、静岡型コンパクトシティ実現のためには、このLRTと基幹公共交通軸との連携のみならず、基幹公共交通軸を中心としたバス路線網の再編や、パークアンドライド駐車場や駐輪場等の整備による駅アクセス利便性向上などの公共交通利便性向上施策やまちづくり施策とのパッケージ化（一体的推進）による公共交通主体の交通体系の構築が必須である。

(2) 関係者の連携、協力

- ・LRTの実現にあたっては、行政と民間の連携において、静岡商工会議所の協力が必須である。
- ・LRTの運営にあたっては、鉄道経営の技術、設備、人材を有する静岡鉄道との連携が必須である。
- ・公共交通ネットワークが一体的・連続的に機能する交通体系として、LRTネットワーク整備は静岡鉄道との連携により様々な手順があることから、今後とも常に協議・調整、検討に取り組む必要がある。

(3) 市民への継続的な情報提供の必要性

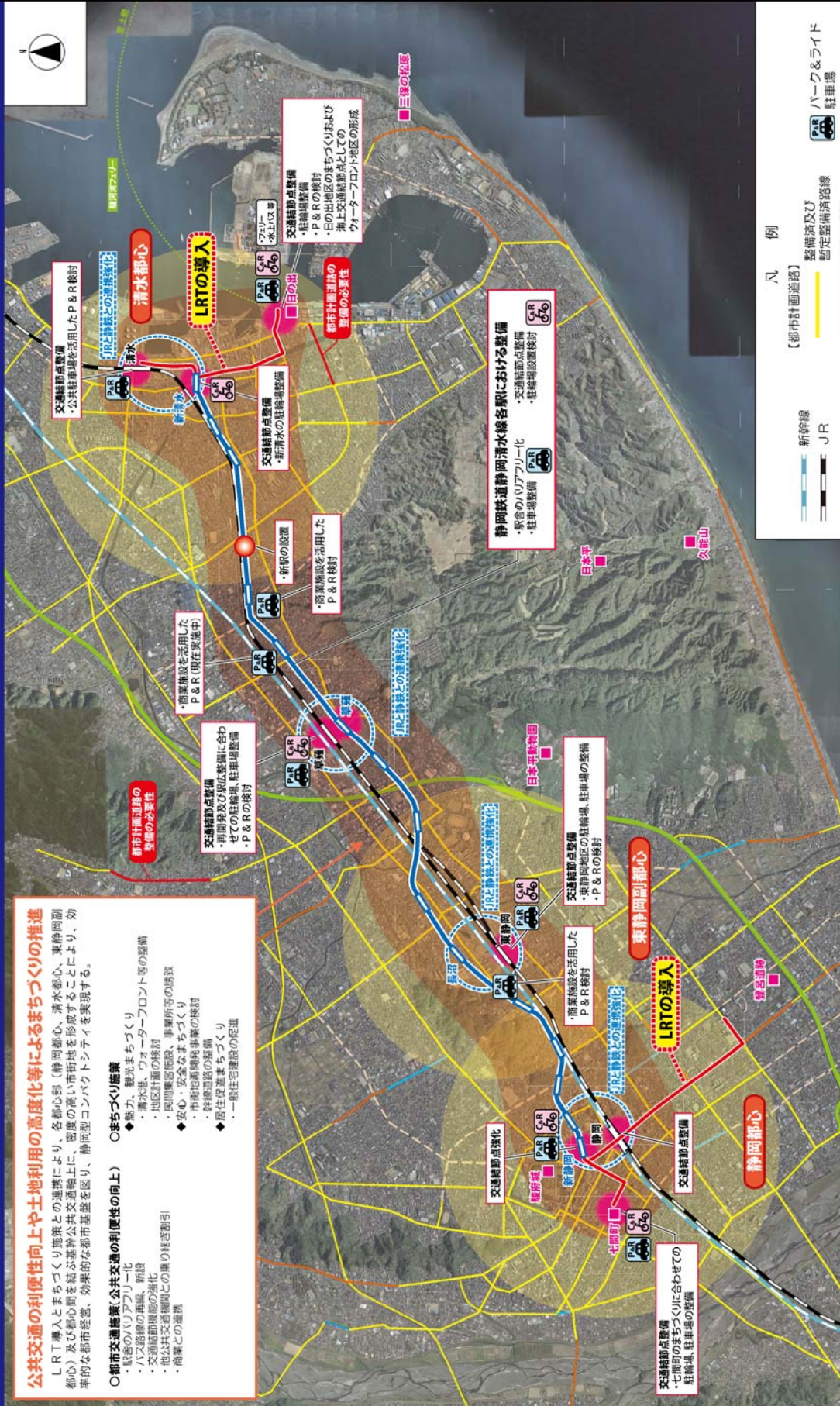
- ・LRTの実現に向けては、住民の理解・合意が求められる。また、整備後の需要の確保や公共交通の利用促進のためにも、住民への情報提供が極めて重要である。モビリティ・マネジメントの取組により、市民の自発的な行動変容を促すことも考えられる。
- ・今後、LRTの必要性や整備計画、関連まちづくりの進捗、公共交通の利用促進等に関する情報を計画・整備段階に応じて継続的に提供する取組が必要である。

「静岡型コンパクトシティ」の実現に向けた公共交通の整備及びまちづくりの推進

公共交通の利便性向上や土地利用の高度化等によるまちづくりの推進

LRT導入とまちづくり施策との連携により、各都心部（静岡都心、清水都心、東静岡副都心）及び都心間を結ぶ公共交通ネットワーク上に、密度の高い市街地を形成することにより、効果的な都市経営、効果的な都市基礎を図り、静底型コンパクトシティを実現する。

- 都市交通施策（公共交通の利便性の向上）
 - ・軌道のバリアフリー化
 - ・バス路線の再編、新設
 - ・交通据地確保の強化
 - ・他公共交通機関との乗り継ぎ誘引
 - ・商業との連携
- ◆まちづくり施策
 - ・魅力、観光まちづくり
 - ・蒲水港、ウォーターフロント等の整備
 - ・地区計画の検討
 - ・民間集客施設、事業所等の誘致
- ◆安心・安全なまちづくり
 - ・市街地再開発事業の検討
 - ・幹線道路の整備
- ◆居住促進まちづくり
 - ・一般住宅建設の促進



凡例

【都市計画道路】	
新幹線	整備済及び
JR	暫定整備済路線
静岡鉄道	事業中路線
LRT検討ルート	事業予定路線
高速道路	未事業路線
パーク&ライド 駐車場	サイクル&ライド 駐車場

公共交通を中心として、静岡都心、清水都心、東静岡副都心の一体化による「静岡型コンパクトシティ」を実現するためには、既存の公共交通軸と都心内を走る公共交通であるLRTの2つの公共交通が、互いにシームレスに接続されバリアフリー化された人に優しく利便性の高い公共交通、かつ、今後のまちづくりにも柔軟に対応できる公共交通であることが重要である。