

公共交通によるリニア駅と既存駅等との アクセス向上

令和3年3月
山梨県

目次

1. 公共交通によるリニア駅と既存駅等とのアクセス向上について	1
・ 山梨県バス交通ネットワーク再生計画	1
・ リニア駅－小井川駅間のシャトルバス	2
2. リニア駅－小井川駅間のシャトルバスについて	3
・ シャトルバスに求められるもの	3
・ バス交通システムの導入事例	4
3. シャトルバス専用道について	5
・ リニア本線の緩衝帯の状況	5
4. シャトルバスの整備・運営手法について	10
・ 整備・運営に関する費用項目	10
・ 整備・運営に関する手法	11
5. リニア駅からの交通バスネットワークについて	12
・ バス事業者からのヒアリング調査	12
6. 今後の検討方針	14

1. 公共交通によるリニア駅と既存駅等とのアクセス向上について ～山梨県バス交通ネットワーク再生計画（抜粋）～

背景

- ①少子高齢化の進展、観光客の増加
- ②バス交通の弱体化
- ③リニア中央新幹線の開業

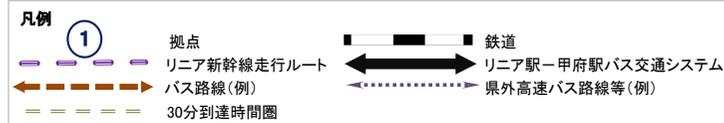
計画の趣旨

- 県・市町村・事業者の連携により持続可能で利便性の高いバス交通ネットワークの構築に向け、基本方針を示すとともに、具体的な取り組みを明らかにする
- リニア開業を見据えたバス交通の在り方を示す

リニア中央新幹線開業を見据えたバス交通

○リニアの開業効果を最大限に生かし全県に波及させるためリニア駅と県内各地を短時間で結ぶバス交通の確保

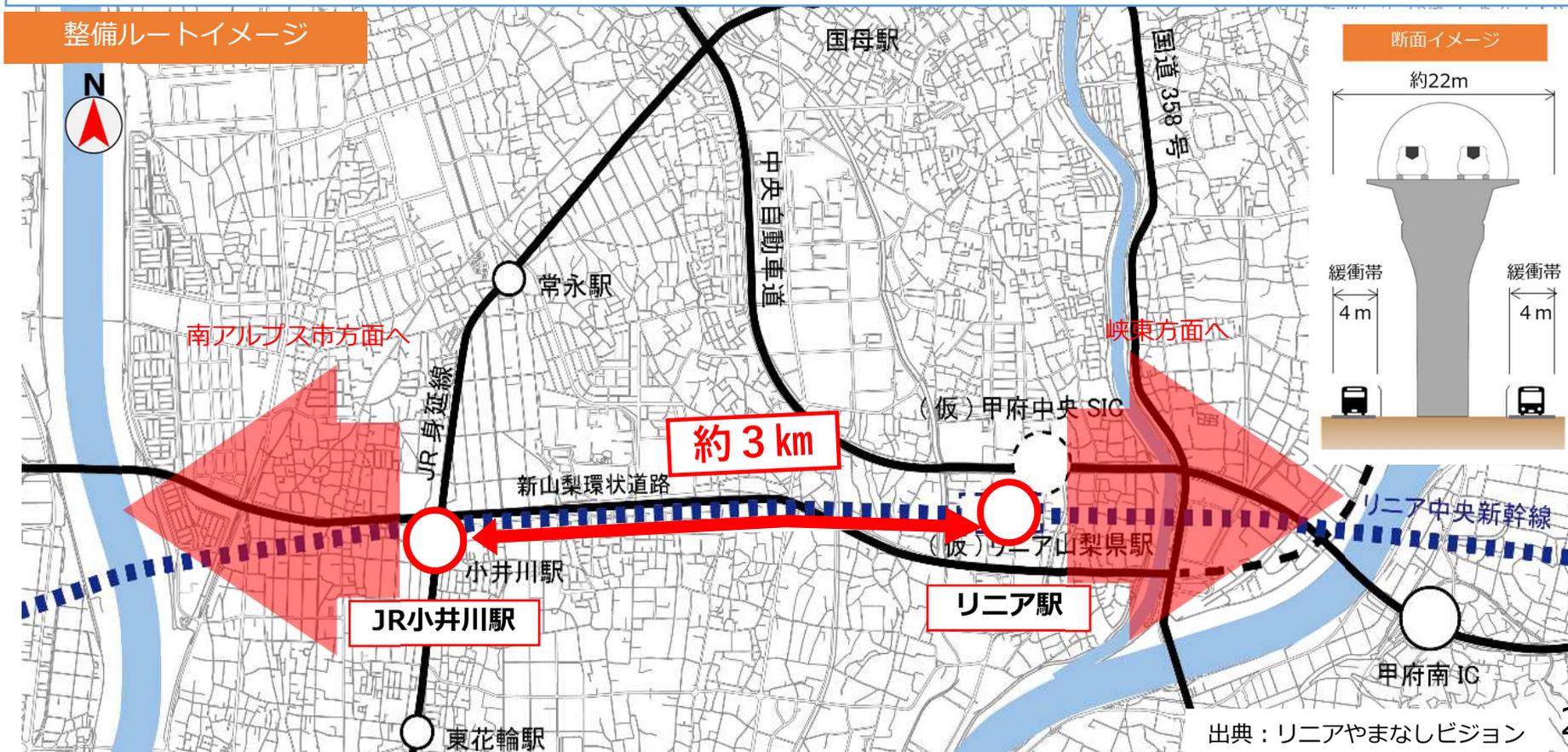
- ◆ リニア駅と甲府駅を結ぶバス交通システムについては、速達性、定時性が確保され、ハイグレードなバス交通によるバス交通ネットワークの基幹軸の形成を目指す
 - ・速達性、定時性及び利便性に優れた国道358号（新平和通り）ルートにおいて、交差点改良等による速達性や定時性の更なる向上を検討。今後の交通流動や自動運転システムなどの技術進歩を踏まえつつ交通システムの整備を進める
- ◆ リニア駅・甲府駅を中心に県内外とのアクセス強化に向けバス路線の整備を目指す
 - ・30分到達時間圏の拡大を踏まえたリニア駅・甲府駅と県内各地の主要拠点とを結ぶバス路線
 - ・身延線を活用した円滑な移動の確保に向けたリニア駅と身延線を結ぶバス路線
 - ・県域を越えた広域移動やリニア中央新幹線の利用確保に向けたリニア駅と県外地域を結ぶ高速バス路線



1. 公共交通によるリニア駅と既存駅等とのアクセス向上について ～リニア駅－小井川駅間のシャトルバス～

リニアやまなしビジョン

- リニアの開業効果を波及させるため、公共交通によるリニア駅と既存駅等とのアクセスの向上を図ります。特に身延線の利用者の増加や効果的な活用を図るため、小井川駅との間にシャトルバスの導入を検討します。
- リニア本線用地の緩衝帯を利用した専用道の整備も含めて検討し、さらに、南アルプス市方面や峡東方面へのアクセスも視野に検討します。
- 開業を見据え、自動運転技術、燃料電池バス、MaaS、PTPSなど次世代交通システムの導入も検討します。
- 事業主体は、イニシャルコストやランニングコスト、運行本数等を想定し、民間運営も含めて検討します。



2.リニア駅ー小井川駅間のシャトルバスについて ～シャトルバスに求められるもの～

次世代交通システムの導入も視野に、正確で迅速な運行を行うための定時性、速達性、効率的な輸送を行うための輸送力を兼ね備えた、リニア開業後の本県にふさわしいバス交通システムについて検討していきます。

走行環境
の整備

- ・ バス専用道
- ・ バス専用レーン、バス優先レーン（レーンのカラー舗装）
- ・ P T P S等による信号制御（公共車両優先システム）



出典：かしてつバスHP



定時性、速達性
の確保

車両・設備
の高度化

- ・ I Cカード等のチケットレス化（円滑な乗降）
- ・ バス停のハイグレード化（円滑な乗降）
- ・ 燃料電池バス、連節ノンステップバス



出典：東京都交通局HP



出典：東京BRT(株)HP

輸送力、定時性
の確保

※次世代交通システムの検討についても今後進めていきます。

2.リニア駅－小井川駅間のシャトルバスについて ～バス交通システムの導入事例～

他の地域において、下表のようなバス交通システムが導入されています。
それらを参考にし、リニア開業後の本県にふさわしいバス交通システムについて検討していきます。

	ひたちBRT	大船渡線・ 気仙沼BRT	かしてつ バス	ゆとりーと ライン	沖縄県BRT	東京BRT
導入の経緯等	<ul style="list-style-type: none"> ●交通渋滞の緩和 ●自動車交通に依存しない新たな交通手段の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ●震災被害への対応、安全で便利な高速輸送サービスの提供(日常の移動手段) 	<ul style="list-style-type: none"> ●廃線鉄道の代替、機能向上(日常の移動手段) 	<ul style="list-style-type: none"> ●都心方面の交通需要への対応(日常の移動手段) 	<ul style="list-style-type: none"> ●公共交通の利用促進(クルマ依存の見直し)(日常の移動手段) 	<ul style="list-style-type: none"> ●オリンピック需要への対応 ●臨海部の発展
走行環境	専用道 (線路敷活用)	専用道 (線路敷活用)	専用道 (線路敷活用)	専用道 (高架線軌道)	バスレーン (PTPSでバス優先)	一般レーン (バスレーンなし)
車両・設備	単一車両	単一車両	単一車両	単一車両	単一車両	連節バス
	<ul style="list-style-type: none"> ●運行管理システム ●低公害車 ●バスシェルター等 ●自動運転の実証実験 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハイブリッドバス、電気バス ●自動運転の実証運行 ●鉄道と同一ホームで乗り換え ●バスロケ、アプリ 	<ul style="list-style-type: none"> ●低床型ノンステップバス ●窓の大きい車両(景色を楽しむため) 	<ul style="list-style-type: none"> ●高架専用軌道ではハンドル操作不要 ●運転指令室で一元管理 ●車両接近情報 	<ul style="list-style-type: none"> ●バス停ハイグレード化(デジタルディスプレイ等) ●バスロケ、アプリ、ICカード使用可 ●多言語対応 	<ul style="list-style-type: none"> ●燃料電池バス、ハイブリッドバスを導入予定 ●停留施設と車両の段差が生じないように整備 ●ICカード、乗車券の事前購入を導入予定(車内精算なし) ●多言語対応
整備・運営状況	<ul style="list-style-type: none"> ●市が整備、民間事業者が運営 ●8便/h(ピーク時) 	<ul style="list-style-type: none"> ●民間事業者が整備・運営 ●4便/h(ピーク時) 	<ul style="list-style-type: none"> ●市が整備、民間事業者が運営 ●4便/h(ピーク時) 	<ul style="list-style-type: none"> ●第三セクターが整備・運営 ●20～30便/h(ピーク時) 	<ul style="list-style-type: none"> ●バスレーン、バス停は国が整備 	<ul style="list-style-type: none"> ●民間事業者が運営予定 ●20便/h程度を予定(ピーク時)

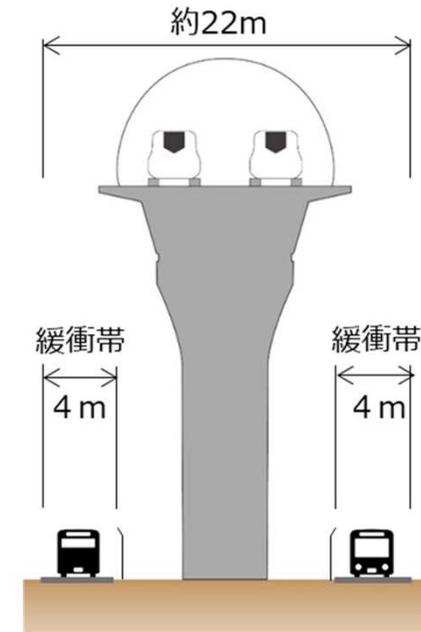
3. シャトルバス専用道について ～リニア本線の緩衝帯の状況①～

可能な限りリニア本線用地の緩衝帯を利用した専用道の整備を検討するため、緩衝帯の状況を整理しました。
下図の4つの状況を踏まえ、定時性、速達性を確保するための方策を検討していきます。

	設定条件
活用を考える幅員	リニア本線用地（緩衝帯） 道路幅 4.0m（1車線×上下線） ※全区間で上下線を確保
起終点・停留所	起点：リニア駅 ～ 終点：小井川駅 ※ノンストップで運行

※ルート上の課題の有無を確認するための設定条件である

リニア本線用地の緩衝帯での走行イメージ



リニア本線の緩衝帯の状況

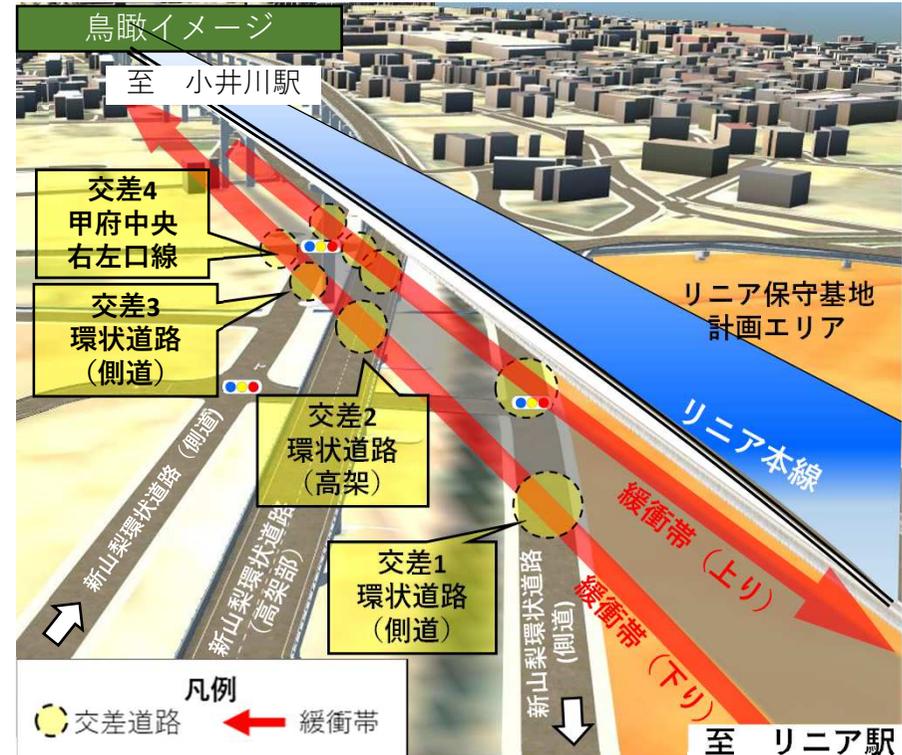
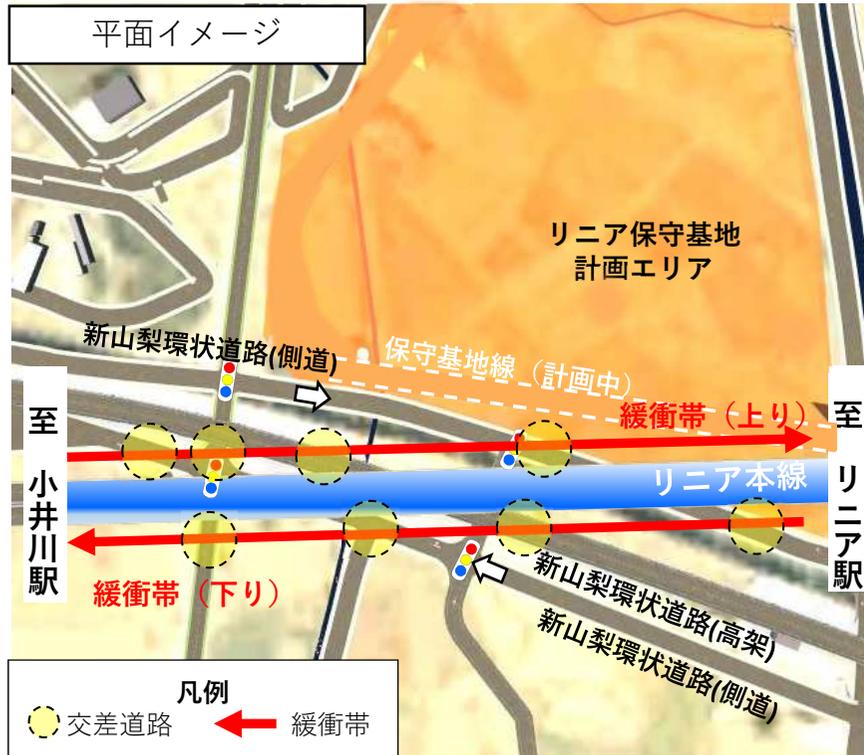
シャトルバスルート 約3 km



3. シャトルバス専用道について ～リニア本線の緩衝帯の状況②～

① 新山梨環状道路交差部

新山梨環状道路高架、側道、（主）甲府中央右左口線が複雑に交差する構造になっています。
交差部において、定時性、速達性を確保し、既存道路の交通への影響を回避する方策を検討していきます。

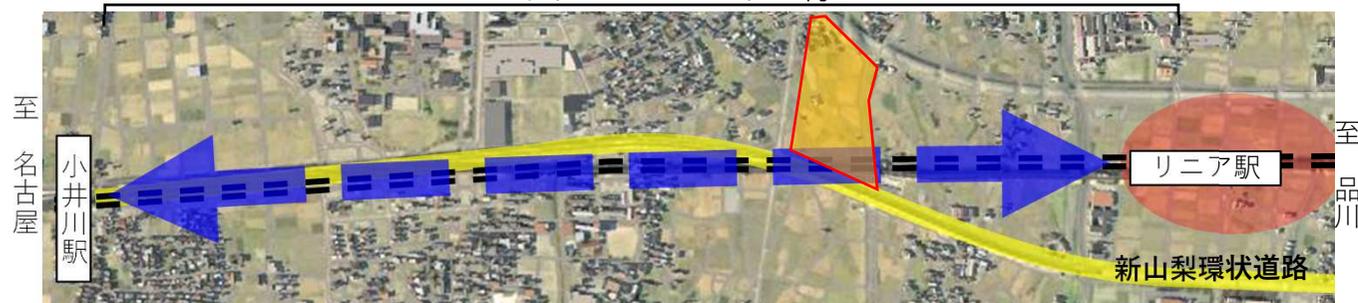


3. シャトルバス専用道について ～リニア本線の緩衝帯の状況③～

② 保守基地への干渉

緩衝帯ルート上に保守基地が建設される予定であり、保守基地内を通過する必要があります。
保守基地用地内の通行の可能性について検討・調整をしていきます。

シャトルバスルート 約3 km

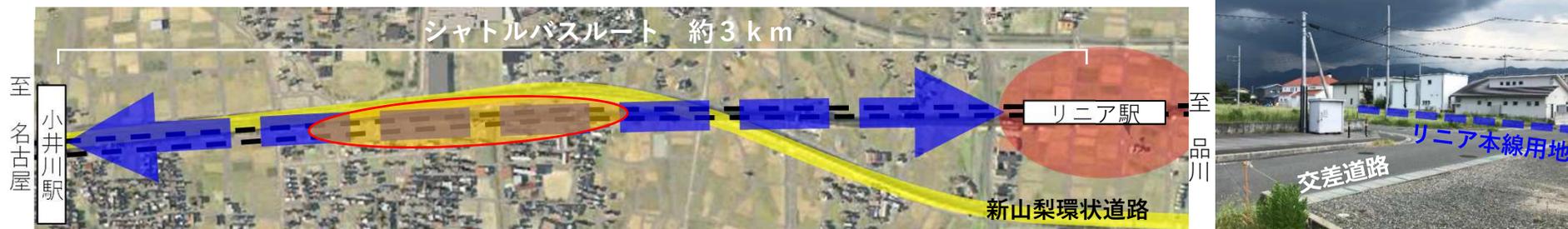


凡例	
	保守基地計画エリア
	緩衝帯
	保守基地通過範囲

3. シャトルバス専用道について ～リニア本線の緩衝帯の状況④～

③ 多数の交差道路

緩衝帯ルートは約30か所の交差道路が存在し、シャトルバスの徐行、予期せぬ事象による遅延が懸念されます。交差する道路の安全に配慮したうえで速達性・定時性を確保する方策を検討していきます。また、交差する道路の規制について検討していきます。



3. シャトルバス専用道について ～リニア本線の緩衝帯の状況⑤～

④河川横断部

緩衝帯ルート上には7か所の交差する河川が所在します。

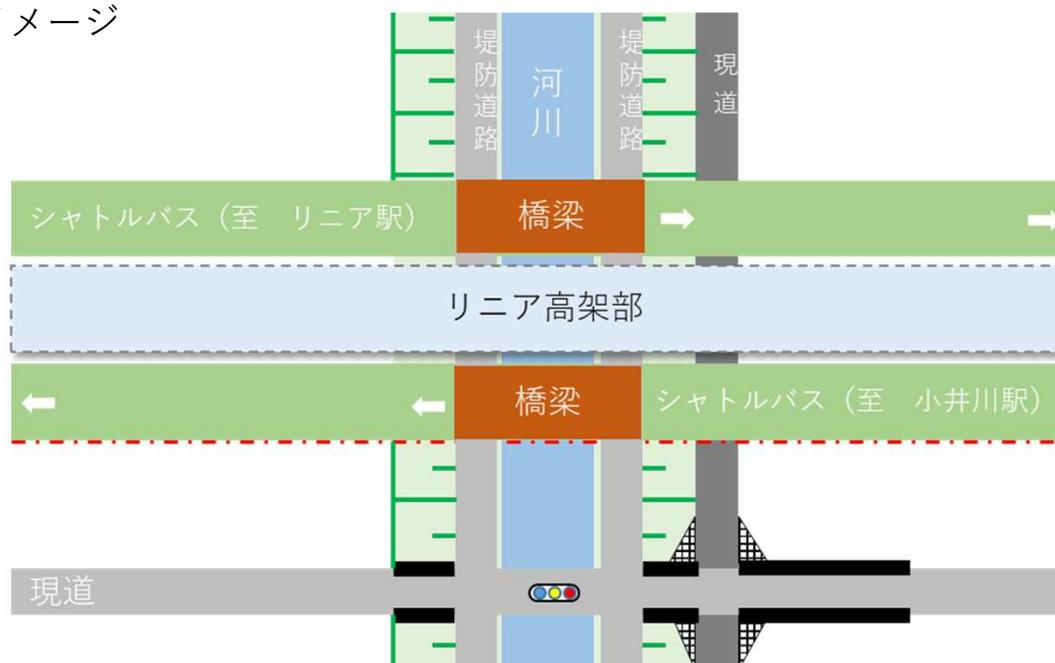
橋梁を整備する場合、リニア本線の高架橋と近接することが懸念されるため、近接するリニア本線の高架橋に配慮した構造、施工を検討していきます。

橋梁交差による河川構造物、周辺土地への影響を配慮して、検討していきます。



連番	河川名
①	鎌田川 (一級河川)
②	渋川 (一級河川)
③	神明川 (一級河川)
④	大堰川
⑤	山王川 (一級河川)
⑥	山王川支流
⑦	東花輪川

河川横断イメージ



4. シャトルバスの整備・運営手法について ～整備・運営に関する費用項目～

シャトルバスの整備・運営に関する費用項目は、主に下記のものが考えられます。各費用の規模は、専用道（ルート）の構造、運行方法等によって大きく異なります。

設定条件（仮定）

- ・シャトルバス利用者は、4,700人/日
- ・シャトルバスは、リニアが停車する上下1時間に1本（6時台～22時台にかけて計34便）に合わせて運行すると仮定し、平均70人/h・片道 が利用と仮定
- ・ピーク時の利用者数を1日の11%～12%と仮定した場合、130～140人/h・片道 が利用



シャトルバス導入に必要な費用項目

<p style="text-align: center;">イニシャル コスト</p>	<p style="text-align: center;">①専用道（ルート）の整備事業費</p> <p style="text-align: center;">今後の設計により費用を算出</p> <p>* 道路の構造形式や、地盤状況および対策工、その他個別箇所における対応条件等によって大きく異なる * 特別な交通制御や情報案内施設など、先進技術を導入する場合の費用は別途生じる</p>	<p style="text-align: center;">③シャトルバスの車両購入費・基地費用</p> <p style="text-align: center;">（イメージ） 数千万～数億円程度</p> <p>* 大型路線バス、燃料電池バスでは2～4台、連節バスでは2～3台程度と仮定 * 現段階でシャトルの台数は流動的 * 導入する車両、時期により、価格が変動する</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">【参考】車両価格イメージ 大型路線バス：約3,000万円 燃料電池バス、連節バス：約1億円</p>
<p style="text-align: center;">ランニング コスト</p>	<p style="text-align: center;">②専用道（ルート）の維持管理費</p> <p style="text-align: center;">（参考） 年間 数百万円程度 + α</p> <p>* 先行事例からのヒアリングによると100万円/km程度 * 道路の構造物・設備、大規模修繕の有無等によって費用は大きく異なる</p>	<p style="text-align: center;">④シャトルバスの運行経費</p> <p style="text-align: center;">（イメージ） 年間 数千万円程度</p> <p>* 仮に400～1,000円/運行km程度と仮定した場合 * 運行台キロ分の経費を要する * 自動運転、運行管理の省力化など将来の技術動向により経費が大きく異なる</p>

（参考：シャトルバスの料金収入のイメージ）

運賃200円と仮定すると、シャトルバスの料金収入は、年間3～4億円程度と見込まれます。

4. シャトルバスの整備・運営手法について ～整備・運営に関する手法～

シャトルバスの整備・運営に関する手法は、主に下記のものと考えられます。
専用道（ルート）の構造や費用規模等に応じて、整備・運営手法をバス事業者等とともに検討していきます。

民設民営

- ① インフラ部の整備費、車両費を民間事業者が負担し、
その民間事業者がシャトルバスを運行する方法

大船渡BRT

- ・専用道（線路敷活用）
- ・民間事業者が整備・運営



公設民営

インフラ部は公共が整備し、民間事業者がシャトルバスを運行する方法

- ② インフラ部は公共が整備（車両費は事業者が負担）
- ③ インフラ部、車両費を公共が負担（事業者に車両貸与）

ひたちBRT

- ・専用道（線路敷活用）
- ・公共が整備し、民間事業者が運営
- ・車両費は、全額自治体で補助

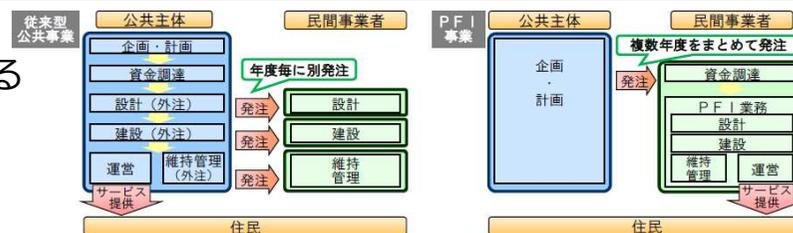


参考：PPP/PFI

公共団体が設計・建設・運営等の方法を決め、個別に発注するのではなく、優れた民間事業者に設計から運営までを行わせ、資金調達も自ら行ってもらう制度

(方式例) PFI (コンセッション) 方式

民間事業者が公共が所有する公共施設等の運営を行い、当該施設の利用料金を自らの収入として収受する権利。
民間事業者が長期に安定して公共施設等の運営・維持管理を行うことができ、民間の創意工夫が発揮しやすい。



公設公営

- ④ 公共がすべて整備し、運行する方法

5. リニア駅からのバス交通ネットワークについて ～バス事業者からのヒアリング調査①～

バス交通ネットワーク再生計画において、リニア開業効果を全県に波及させるため、県内各地を短時間で結ぶバス交通の確保を目指しています。
県内路線バス事業者（山梨交通・富士急行）にヒアリング調査を行いました。

①リニア駅から各方面へのバス交通の考え方

方 面	ヒアリングにおける意見
甲府盆地南西 甲府市 南アルプス市 甲斐市 中央市 昭和町	<ul style="list-style-type: none"> ○小井川駅とのシャトルバスの運行は可能性が高く、身延線の停車本数の増加や特急列車の小井川駅での停車などが求められる。 ○リニア開業後の県内においても、都市機能の集積地は甲府駅周辺と想定されるため、甲府駅へのシャトルバス路線は県内バスネットワークの主要幹線として需要が十分見込める。沿線住民の利用も見込まれることから、路線バスとしての運用の可能性もある。 ○甲府駅から南アルプス市方面はバスが主要な公共交通である。リニア駅と南アルプス市方面を結ぶ路線についても、小井川駅とのシャトルバス延伸も含めて路線設定の可能性はある。
峡北 峡南 地域 峡東	<ul style="list-style-type: none"> ○各地域において、駅や観光資源との移動手段として、小井川駅・甲府駅間のシャトルバスの延伸等によるバス路線設定の可能性はある。
東部 地域	<ul style="list-style-type: none"> ○中央線を介した移動や長距離の移動にもなるため、新たな路線の設定のハードルは高い。
富士北麓地域	<ul style="list-style-type: none"> ○甲府駅と富士北麓地域を結ぶ主要な交通手段はバスである。観光目的がはっきりしており、需要が見込めるバス路線として可能性が高い。インバウンドが回復した際には必要な路線である。観光客が対象であれば、速達性を確保したシャトルバスなどの需要も高い。
県 外 (高速バス)	<ul style="list-style-type: none"> ○リニア駅は、甲府駅と県外各方面を結ぶ路線の経由地となる可能性はある。 ○茅野、諏訪、松本方面へのリニア駅を経由した路線は、可能性が見込まれる。 ○静岡方面への中部横断道ルートによる路線は、リニア駅を経由での可能性はある。

5. リニア駅からのバス交通ネットワークについて ～バス事業者からのヒアリング調査②～

②リニア駅エリアの整備にあたって留意する事項

- 電気バス用の高速充電設備の複数設置
- 燃料電池バスの導入に向けた水素ステーションの設置
- 滞留時間の長い貸切バス、観光バス専用の十分なスペース
(路線バスや高速バスと動線を分けて、バス混雑時の滞留や乗客乗降時の混雑を防止することが必要)
- 複数の大型バスがスムーズに旋回できるためのロータリースペースの確保
- 利用者に対する案内の点からバス停留所の機能については、南北どちらかに統一した方が良い。
- リニア駅において自家用車のP&R駐車場が設置されれば、バスを利用した通勤通学者の増加につながる可能性はある。

③その他

- 現状では、環境に配慮したバスとして、電気（EV）バスの導入が給電施設や車両本体の価格などから優先されている。
- 燃料電池バスは、今後の技術開発、インフラ整備、車両本体価格が下がることで導入の可能性は広がる。
- 具体的なバス路線を検討するためには、ビックデータの活用等による需要の把握や、観光資源の活用などを通じたリニア駅から各地域拠点への移動需要の喚起が必要。
- 採算性が見えてきた段階でバス路線の具体的な検討となるが、事業者だけでは実現が困難な場合は行政の支援も必要のため、事業者と行政が一体となって検討を進めることが必要。
- 新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて、バス需要が回復していない状況では、将来的な予測が難しい。

6. 今後の検討方針

リニア駅－小井川駅間のシャトルバスについては、専用道（ルート）、次世代交通システム、整備・運営手法等について、詳細な検討を進めていきます。
バス交通ネットワークについては、交通政策会議等で、事業者や関係者とともに検討を進めていきます。

【専用道（ルート）】

定時性、速達性の確保を前提としたうえで、専用道の構造（橋梁や平面など）を経済性や施工性等に配慮し、現実的な整備を検討していきます。
緩衝帯での整備方法に加え、一部現道の活用などを視野に入れた効果的な整備、現道の活用や、ソフト面等による速達性・定時性確保の方策を検討していきます。

【次世代交通システム】

専用道（ルート）の構造、技術開発の動向、駅前エリア整備の方向性等を見据えながら、燃料電池バスや自動運転技術、MaaSなどのリニア開業後の本県にふさわしい次世代交通システムの導入について、先進バス交通技術研究会において、事業者と引き続き課題の把握や導入について検討していきます。

【整備・運営手法】

専用道（ルート）の構造や費用規模等が具体的に想定されたうえで、民間事業者の意向や要件等も踏まえながら検討していきます。

【需要の動向】

シャトルバスの利用客数は4,700人/日と想定していますが、社会情勢により公共交通の需要が変化することも考えられるため、その動向を見極めながら、状況に応じたバス交通システムを検討していきます。

【リニア駅からのバス交通ネットワークについて】

今後のバスの需要変動を見極めながら、路線を設定していくため、事業者や地域の関係者等との議論を重ねていきます。交通政策会議で適宜報告しながら、各路線の検討を進めていきます。
県・市町村・事業者が連携し、地域住民や観光客へのバス利用促進を図るとともに、地域における新たな魅力づくりを通じた需要喚起に努めていきます。