

# 令和5年度 次世代のリニア二次交通検討業務委託

リニア推進部

# 業務委託概要

- 業務名

令和5年度 次世代のリニア二次交通検討業務委託

- 請負事業者

オリエンタルコンサルタンツ・アイサンテクノロジー・Intelligence Design特定業務共同企業体

- 工期

令和5年6月13日～令和6年3月29日

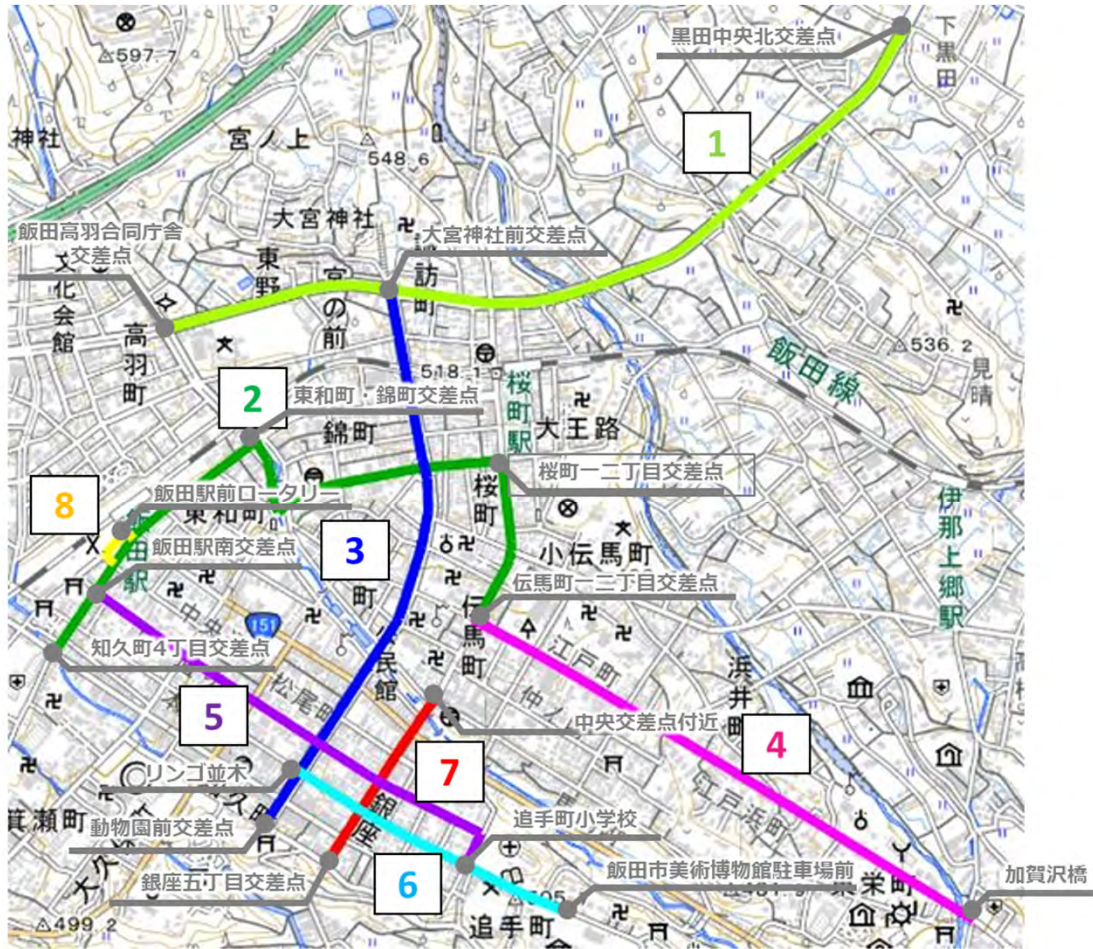
- 契約額

21,967,000円

# 仮想空間上での自動運転シミュレーション

## ■ 仮想空間上での自動運転シミュレーション実施

- ・仮想空間上で自動運転車両の走行シミュレーションを実施、導入上の課題を整理
- ・リニア駅と中心市街地の接続及び中心市街地の周遊を視野に入れ、仮想空間上で自動運転車両の走行シミュレーションを8路線、15.4 kmで実施



背景：国土地理院地図

No.	線色	区間	拠点間接続	延長 [km]
1	黄緑	県道15号飯島飯田線 (飯田高羽合同庁舎～黒田中央北)	1.1リニア駅-飯田駅	1.7
2	緑	県道21号 (知久町4丁目～東和町・錦町) 県道15号 (東和町・錦町～桜町一二丁目) 県道229号 (桜町一二丁目～伝馬町一二丁目)	1.1リニア駅-飯田駅 1.1中心市街地の周遊	1.5
3	青	並木通り～りんご並木 (大宮神社前～動物園前)	1.1リニア駅-飯田駅 4.2中心市街地の周遊	1.2
4	桃	柳通り (伝馬町一二丁目～加賀沢橋)	1.1リニア駅-飯田駅	1.1
5	紫	(飯田駅南～追手町小学校)	4.2プッチ運行ルート 4.2中心市街地の周遊	1.0
6	水	(りんご並木～飯田市美術博物館駐車場前)	4.2プッチ運行ルート 1.2リニア駅-中心市街地の周遊*	0.6
7	赤	銀座通り (中央交差点付近～銀座五丁目)	1.2リニア駅-中心市街地の周遊*	0.4
8	黄	飯田駅前ロータリー	1.2リニア駅-飯田駅 中心市街地の周遊*	0.2

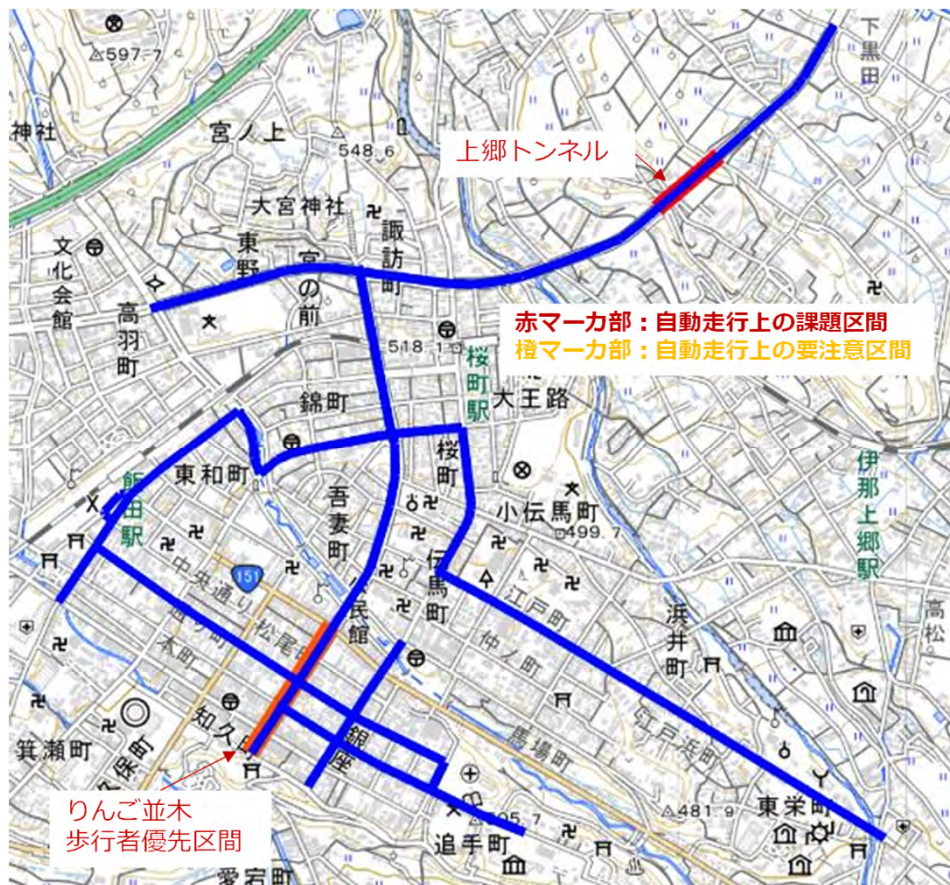
※ 中心市街地周遊エリアの中で、MMSにて測定した3次元点群地図データを取得している路線。

# 仮想空間上での自動運転シミュレーション

## ■ 仮想空間上での自動運転シミュレーション結果

・仮想空間上での自己位置推定シミュレーションの結果、自動走行上の課題箇所として「羽場大瀬木線（上郷トンネル区間）」と「りんご並木歩行者優先区間」で自動走行での課題を確認

<自己位置推定シミュレーションの結果>



背景：国土地理院地図

## 課題箇所

### ■ 羽場大瀬木線（上郷トンネル）

トンネル構造である為、道路構造等に変化がなく、自己位置推定精度が劣化する区間

#### ● 対策

⇒GPS測位が困難であり、電磁誘導線や磁気マーカ等の設置により対応

### ■ リンゴ並木（歩行者優先区間）

姿勢角（水平面に対して前後、左右方向の傾き具合）の乱れがあり、注意が必要な区間

#### ● 対策

⇒「電磁誘導線等」による対策の他、「高精度GPS」による対応

※課題箇所について、実車による確認を実施予定

# 自動運転実証実験

## ■ 自動運転実証実験概要

### ● 目的

- ・リニア駅と中心市街地との接続や中心市街地の周遊等への自動運転技術導入に向け実車両を用いた実証実験

### ● 実施場所

- ・J R 飯田駅から美術博物館・飯田動物園・J R 飯田駅への周遊ルート（約3 Km）

### ● 実施時期

- ・令和6年4月中を予定
- ・実施期間：8日間（テスト走行 5日間、本番走行3日間）を予定
- ・本番走行実施時間：9時～17時を予定
- ・本番走行では市民の皆様の無料体験乗車を想定

### ● 自動運転レベル

- ・レベル2（手放し運転）
- ・ドライバー有

### ● 自動運転車両動作想定

- ・最大速度：19 km/h
- ・障害物検知有（障害物を検知し、減速・停止）
- ・ルート上に障害物等がある場合、徐行もしくは停止し過ぎ去るのを待つかドライバー介入による回避
- ・ルート上に歩行者がいる場合は徐行もしくは停止し安全確保後、運行を再開
- ・ルート上で停車する場合は、他車両が通行できる幅員を確保し停車

- ◆ 羽場大瀬木線上郷トンネルにおいても、自動運転実証実験実施期間で、自動運転車両（手動走行）を用いて自己位置推定の確認走行を実施予定

# 自動運転実証実験

## ■ 自動運転実証実験ルート（予定）

- ・ 地域公共交通での活用及び既存モビリティであるプッチーの将来の置き換えによる、丘の上の周遊路線、地域住民の公共交通を視野に入れた検証
- ・ 仮想空間でのシミュレーション結果での課題箇所の検証



# 自動運転実証実験

## ■ 自動運転実証実験導入車両

・実証実験に用いる自動運転車両は定員10人（運転席・助手席を除き8人）EV車両を予定

### 《利用車両》



車種	元車体	タジマモーター社製 GSM8ベース
仕様	LWH(mm)	4,840×1,510×2,125
	車両重量(空車)(kg)	1,350
	最大積載量(kg)	480-600kg(60kg×8-10名)
	軸間距離(mm)	2,835
	乗車定員	8-10名(当初はオペレーター1名、乗客9名)
リチウムイオンバッテリー	充電容量(kWh)	22.6
	充電時間	普通充電(コンセント)で6-10時間
駆動	駆動方式	モーター
走行	走行速度(km/h)	0~19
	最小回転半径	5.4m
	登坂能力	15%(10m進んで1.5mの高さに達する傾斜)
	航続距離/日	100km/日(当初、5年後でも80km/日の前提)
その他	エアコン、手動車椅子用スロープ有り。手動小窓、手がでない程度。社内スクリーン設置予定。	

項目		内容
車両スペック	車両名	GSM8 (ジーエスエムエイト)
	自動運転レベル	レベル4相当
	乗車定員	10人 (運転席・助手席を除き8人)
	最高速度	19km/h
	センシングデバイス	LiDARおよびカメラ LiDAR8機 物体認識カメラ7機 遠隔監視カメラ7機
	その他装備	GNSSおよびIMU
走行可能環境	天候	晴れ、曇り、雨3mm以下
	照度	1~10,000lux
その他特徴等		<ul style="list-style-type: none"> <li>世界20か国以上で活用実績のあるオープンソース自動運転ソフトウェアであるAutowareを搭載</li> <li>グリーンスローモビリティ車両</li> <li>自己位置推定は高精度3次元地図を活用</li> <li>交差点右左折（専用信号有、無）</li> <li>バス停/路側帯からの発車/駐車可能</li> <li>運行管理システムからの配車指示による出発可能</li> <li>車内緊急停止ボタンによる停止可能</li> </ul> <p>※カメラによる信号検知は実施できない可能性があります                      利用実績 長野県塩尻市, 岩手県陸前高田市, 石川県小松市</p>