

TIER IV

SHUTTLE BUS SPECIFICATIONS

V1.0



TIER IV

Table of Contents

1 / Product Overview	02
2 / Product Features	03
3 / Technical Specifications	04
4 / Sensors	05
5 / Use Case Samples	06

Product Overview



The White Label Shuttle Bus is one of TIER IV's lineup for a solution offering called fanfare, designed to accelerate the production of electric vehicles (EVs) with autonomous driving capabilities

TIER IV has partnered with completed vehicle manufacturers to develop an electric and electronic architecture for vehicle systems, such as steering and brake systems, and Level 4 autonomous driving features. This architecture can be integrated into vehicles provided by completed vehicle manufacturers. Post-installation software makes it possible to define autonomous driving features when providing services.

This vehicle's electric and electronic architecture is designed with redundancy to prevent loss of braking and steering control due to a single fault, particularly for sensors, computers, and electrification modules specialized for autonomous driving functionality. It meets safety standards and requirements.

ホワイトレーベルShuttle Busは、自動運転機能に対応した電気自動車(EV)の生産を加速させる新たなソリューション「fanfare」のラインアップです。

ティアフォーは完成車メーカーと提携し、完成車メーカーから提供される車両に対して、ステアリングやブレーキ等の駆動系の電動化モジュールおよびレベル4水準の自動運転機能に対応した電気電子アーキテクチャを開発しました。これにより、後付けのソフトウェアによって、サービス提供時の自動運転機能を定義可能な設計にする事を実現しました。

本車両が提供する電気電子アーキテクチャは、自動運転機能に特化したセンサーやコンピュータ、電動化モジュールに対して単一故障による制動不能や操舵不能を防ぐための冗長化設計を行っており、保安基準に適合可能な水準を満たしています。

Product Features

L4 Ready (取得予定)

自動運転レベル4の認可に必要なハードウェア(冗長化等)を備えています。ティアフォーの自動運転システムにとって最適なハードウェア構成となっており、本車両を用いたレベル4認可取得についてもサポートします。

最高速度20 km/h

自動運転車としては現在は最大20km/hでの自動運転に対応しています。自動走行時にも周囲の車に与える影響を低減できます。

自動走行

車両提供後、自動運転ソフトウェアを後付けで搭載し、チューニングを行えば、(定められた運行設計領域の中で)自動走行は可能となります。ソフトウェアの後付け及びチューニングについては別途ティアフォーでサポートすることも可能です。

手動走行

自動運転レベル4を想定して開発を進めた車両ですが、自動運転レベル2として利用することも可能です。

バイワイヤ化・冗長化(予定)

自動運転向け車両の開発にはバイワイヤ化や冗長化に対する知見知識・設計が必要であり、未だ市場で車両が量産・供給される体制は構築されていません。ティアフォーはこれまで培った経験を基に、このような自動運転向け車両提供を率先することにより市場形成を加速させます。

航続距離約100km

1回の充電で約100kmの走行が可能で、コミュニティバスとしても十分な走行距離を誇ります。

ホワイトレーベル

ティアフォーがホワイトレーベルを採用することで、技術視点ではどんな車種車両でも「品質の均一化」を進め、QCD(Quality 品質・Cost コスト、Delivery 納期)を向上させることができます。また、世論視点では国や国民が期待する2025年時での自動運転サービス実装に向け、国産車として実装を実現させます。

コストメリットの高い優れた経済性

導入コストのほか、ディーゼル車よりも部品点数が少ないため、メンテナンス費用を抑えられるなど、ランニングコストの削減も期待できます

安全装置

異常発生/故障時に安全に制御/停止するためにステアリング、ブレーキ等が冗長化されています。また、リモコンによる操作が可能で、安全な実験を行えます。

環境にやさしいCO2排出ゼロ

CO2排出ゼロの電気自動車は、カーボンニュートラルの実現に貢献します。

遠隔監視ソリューション搭載

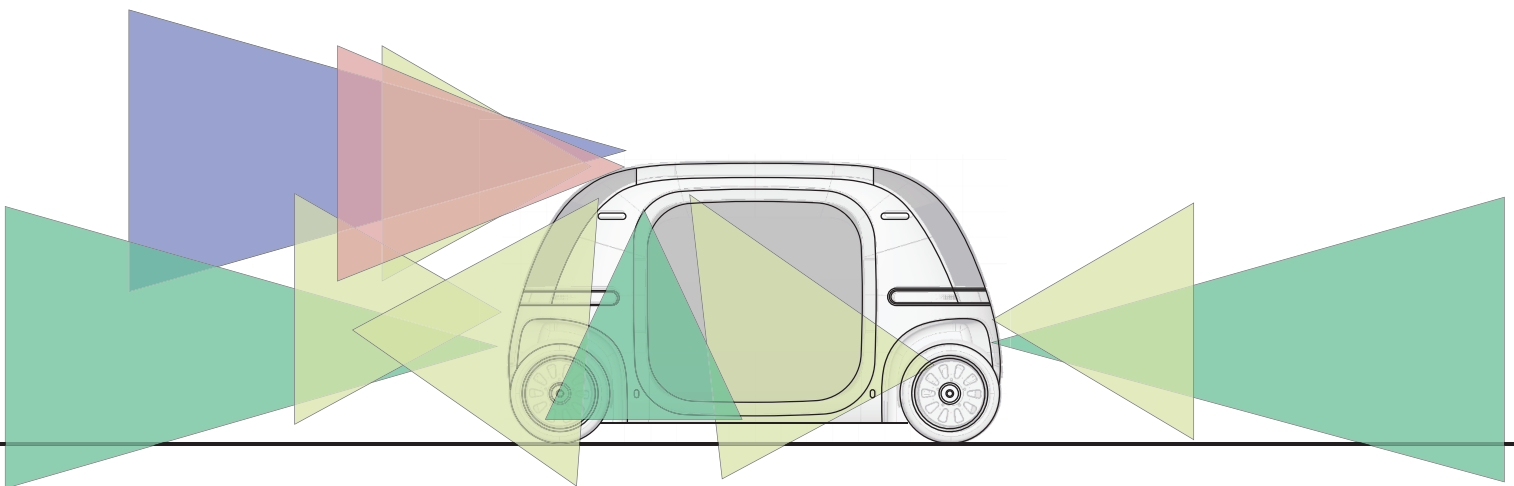
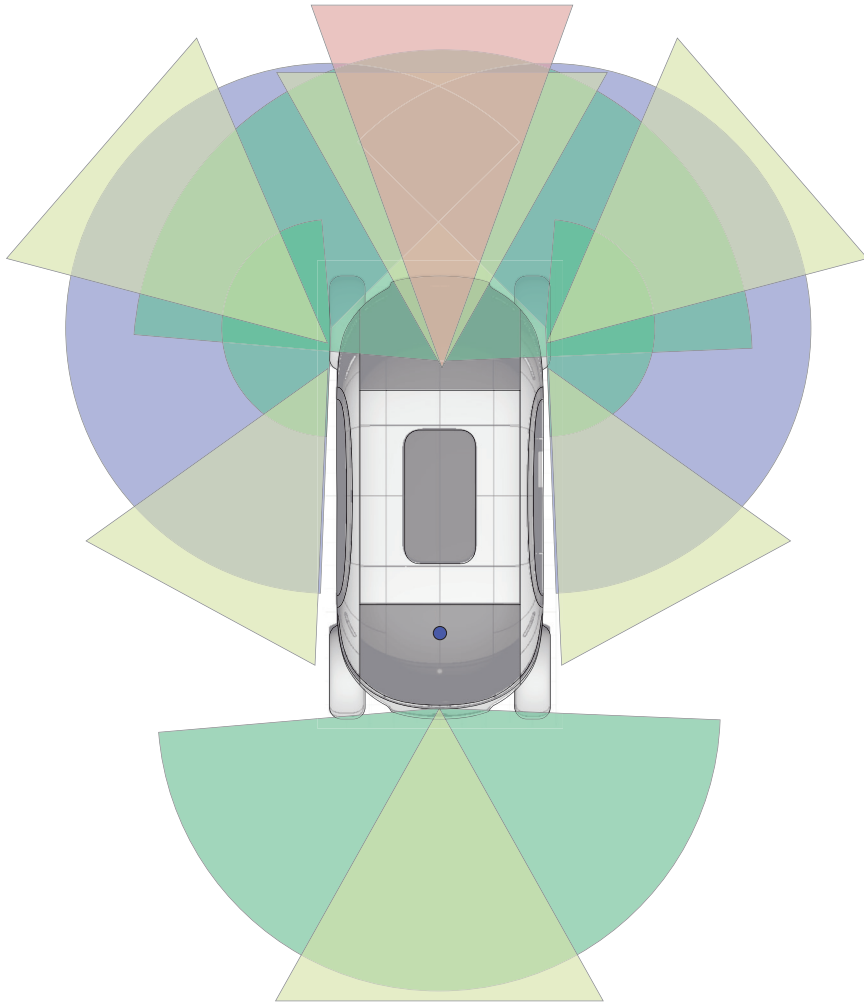
車内外の状況を遠隔から監視するための遠隔監視機能が搭載されています。6台のカメラで全包围、車内の様子を遠隔から監視することができます。

Technical Specifications

基本性能	
車両名	Robobus
車長：車幅：車高	3820 x 1862 x 2268 (mm)
ホイールベース	3020 (mm)
乗車定員	6名
最高速度	20 Km/h
航続距離	約100 Km
最大等坂度	12.4°
最小回転半径	4.5m
充電出力(AC)	7kw
充電時間(AC)	約6時間
センシングデバイス	LiDAR / カメラ
その他装備	GNSSおよびIMU
走行可能環境	
環境	閉鎖空間、公道(現在、閉鎖空間向け車両を開発中。公道向け車両はその後開発着手)
天候	晴れ、曇り、雨15mm以下
照度	1~10,000lux
保有機能	
左折	走行可否：可能
右折	走行可否：可能
車線変更	走行可否：可能
障害物回避	走行可否：可能
対象認識	20cm立方体以上
白線認識	行わない
標識認識	行わない
信号認識	カメラおよび信号連携(V2I/予定)
MRM	有り
その他特徴等	<ul style="list-style-type: none"> 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 自己位置推定は高精度3次元地図を活用 合流可能 交差点右左折(専用信号有、無) トンネル走行可能(環境により対応不可となるため、新機能を開発中) 車内緊急停止ボタンによる停止可能

*Technical Specificationsについては開発途中で変更の可能性あり

Sensors



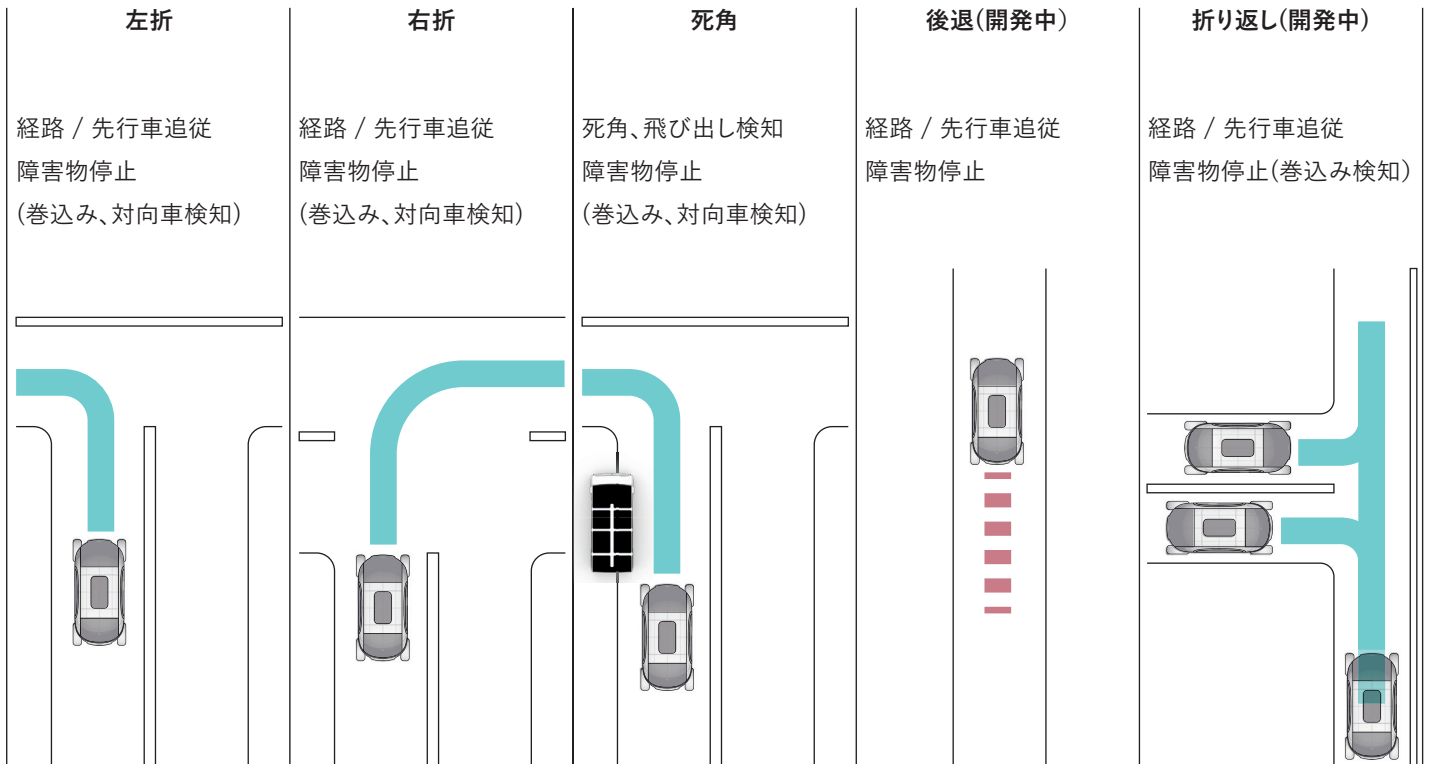
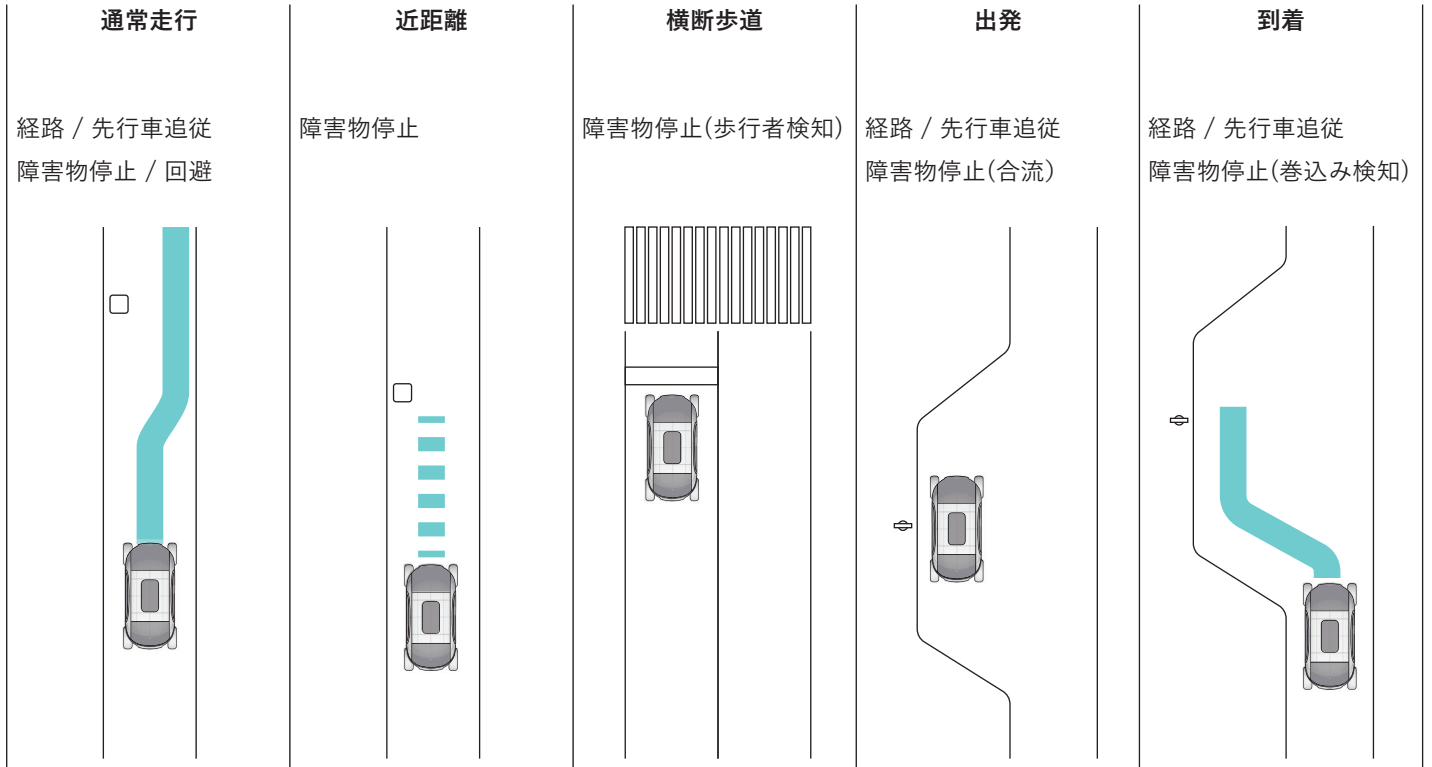
- Long Range LiDAR : HESAI Pandar 40P (x4)
- Short Range LiDAR : HESAI Pandar XT32 (x4)
- Object Detection Camera : TIER IV C1-085 (x6)
- Traffic Light Recognition Camera : TIER IV C2 (x1)

- GNSS : Septentrio Mosaic X5 (x1)
- IMU : Tamagawa TAG300N1x00 (x1)

*センサー等については開発途中での変更の可能性あり

Use Cases / Samples

*今後検証予定



*上記に加え、新たな機能も開発予定です。

fanfare



Your Brand Reimagines
Intelligent Vehicles