

仕 様 書

1 総 則

本件の契約業者は、本契約の履行に際して、川崎市交通局契約規程に定める事項のほか、本仕様書に定める事項を誠実に履行するものとする。

なお、本仕様書に明記のない事項にあっても、本業務の履行に当然必要と認められる事項については、川崎市交通局（以下「当局」という。）の指示により、契約業者の負担においてこれを行うものとする。

2 件 名

川崎市バス教習車作製に係る各種機器購入

3 用語の定義

(1) 教習車

教習車とは、運転技術の向上を目的とした運転データの計測装置等を配備した車をいう。

(2) 運転データ収録システム

運転データ収録システムとは、運転中のアクセル開度・エンジン回転数・動揺（揺れ）・燃料消費量・車間距離等の走行データと、運転手の視線の動き（映像）を集録し、再生するシステムをいう。

4 指定車両

当局が指定する川崎市バス車両 1 両（平成 24 年 6 月 30 日以前の登録車両）

型式：KV234L3（日野自動車）

5 仕 様

以下に掲げる物品を、当局が定める方法により、教習車として使用するための設定を行った上で納入・設置すること。

5-1 運転データ収録システム

(1) 計測盤 1 式

ア ラック 1 台

摂津金属工業 spFDC-1750-850W または同等仕様のもの

イ 集録用パソコン 1 式

(ア) 本体 1 台

a OS

Microsoft Windows 10 Iot (M) 以上

運転データ収録システムソフトウェアに対応し正常に作動すること。

- b プロセッサ Intel Core i 5 以上
- c メモリ 2GB 以上
- d S S D 256GB 以上
- e オプティカルドライブ DVD-Super Multi ドライブ

(イ) 映像キャプチャボード 1枚

EURESYS フルハイト/ハーフレンジス または同等品以上

(ウ) D I Oボード (本体に組み込み) 1枚

コンテック ショートサイズ または同等品以上

(エ) パルスカウンタボード (本体に組み込み) 1枚

コンテック ショートサイズ または同等品以上

(オ) キーボード・マウス 1式

ELECOM TK-FDM063BK または同等品以上のもの

(カ) 運転データ収録システムソフトウェア (本体にインストール) 1式

(キ) O A ソフト (本体にインストール)

ウイルスワクチンソフト 運転データ収録システムソフトウェアに支障をきたさない最新版のウイルスワクチンソフトを導入し、契約期間中のウイルス定義ファイルの更新が行えるもの。

ウ 信号変換器 1式

機能

各センサの出力信号をユニバーサルレコーダに入力できるよう信号のレベルや形式を変換する。

エ ユニバーサルレコーダ 1台

共和電業 EDX-100A-2H または同等品以上のもの

(2) メインディスプレイ (教官席用・後部座席用) 2台

ア 画面サイズ T F T液晶 27 インチ

イ 型式 LCD-MF273EDB-F または同等品以上のもの

(3) サブディスプレイ (アイマークキャリブレーション用) 1台

ア 画面サイズ T F T液晶 17 インチ

イ 型式 TCL-17P5 または同等品以上のもの

(4) バックカメラ用モニター 1台

クラリオン7インチモニター C J-7600A または同等品以上のもの

(5) U S Bハブ (教官席用) 1台 ポート数4口以上

(6) 机・椅子 (教官・教習用机、教官椅子)

ア 机 3卓

メインディスプレイ等を置いた上で筆記作業に必要な広さと強度を備えたもの。
また、製作前に当局へ設計図を提出し当局の了承を得ること。

イ 椅子 1脚

本業務のバス改修に伴い取り外した椅子のうち当局が指定した椅子を教官椅子として設置すること。

ウ マグネット付電源タップ (コード) 3個 (各4口)

机・テーブルの脚に貼り付けることができ、教官用机、サブテーブル、教習用機の3カ所に設置すること。

(7) サブテーブル (アイマークキャリブレーション用) 1台

製作前に当局に設計図を提出し当局の了承を得ること。

(8) センサ 1式

ア 加速度交換器 (収納箱に収納) 1式

(ア) 加速度変換器 2台

- a 定格容量 $\pm 19.6\text{m/s}^2$ ($\pm 2\text{G}$)
- b メーカー 共和電業
- c 型式 AS-2GB または同等品以上のもの

(イ) 筐体 (収納箱) 1台

イ 車間距離計 (レーザー距離センサ) 1台

- (ア) 検出方法 レーザ光
- (イ) 定格容量 0.1~30m以上
- (ウ) 外部出力 シリアルまたは電流

ウ 前部左側方距離計 (レーザー式側域センサ) 1台

- (ア) 検出方法 レーザ光
- (イ) 定格容量 0.1~10m以上
- (ウ) 保護構造 IP65

エ 後部左側方距離計 (レーザー式側域センサ) 1台

- (ア) 検出方法 レーザ光
- (イ) 定格容量 0.1~10m以上

オ 運転手カメラ 1台

- (ア) 画素数 38万画素以上
- (イ) 画角 水平約120°以上
- (ウ) 色彩 カラー

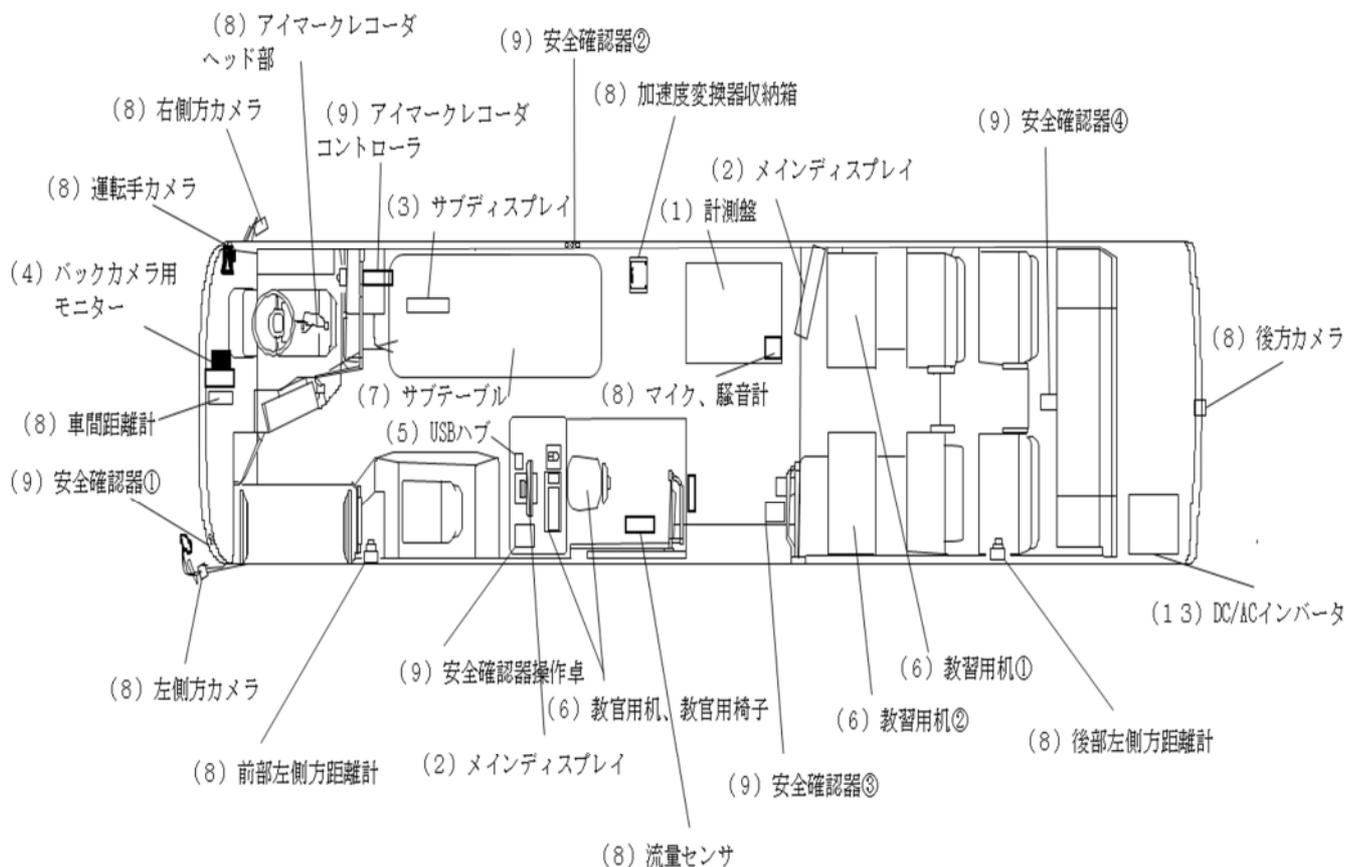
カ 左右側方カメラ 2台 (車外左右側面に設置)

- (ア) 画素数 30万画素以上
- (イ) 画角 水平約100°、垂直約80°
- (ウ) 色彩 カラーまたは同等品以上のもの

- (エ) 保護構造 IP65 以上
- キ 後方カメラ 1 台
- (ア) 画素数 30 万画素以上
- (イ) 画角 水平約 100°、垂直約 80°
- (ウ) 色彩 カラーまたは同等品以上のもの
- (エ) 保護構造 IP65 以上
- ク 眼球運動計測装置（以下、アイマークレコーダ） 1 式
 ナックイメージテクノロジー EMR-9 または同等品以上のもの
- ケ アイマークレコーダ用置き場
 アイマークレコーダ不使用時に置いておく場所。設置場所については当局・契約業者協議の上決定する。また、バスの振動により台座からアイマークレコーダが落下しないこと。運転の妨げにならないようにすること。製作前に当局へ設計図を提出し当局の了承を得ること。
- コ マイク 1 台
- (ア) 仕様 全指向性
- (イ) 型式 ECM-C115 または同等品以上のもの
- サ 騒音計 1 台
 リオン NL-22 または同等品以上のもの
- シ 燃費計 1 台
 城西システム FC-9531K または同等品以上のもの
- ス 流量センサ 1 台以上
 城西システム LSF-41LO-R1 または同等品以上のもの
- (9) 安全確認装置 1 式
- ア 安全確認器 4 台 LED ランプ（青）
- イ 安全確認操作卓 1 台
- (10) 再生機器 1 式
- ア ノートパソコン 1 台
- (ア) 本体
- a OS Microsoft Windows 10 Professional 以上
 運転データ収録システムソフトウェアに対応し正常に作動すること。
- b プロセッサ Intel Core i5 以上
- c メモリ 2GB 以上
- d SSD 256GB 以上
- e 液晶サイズ 15.6 型以上
- f 解像度 1280×1024 ピクセル以上

- g 光ディスクドライブ スリムスーパーマルチドライブ（DVD±R
2層書込）
- h USB接続端子 4個以上
- （イ）キーボード JIS標準配列又はJIS準拠のものとし、テンキーを備える。
- （ウ）マウス スクロール機能付きUSBマウス
- （エ）運転データ収録システム再生ソフトウェア（本体にインストール） 1式
- イ OAソフト（本体にインストール）
 - （ア）ウイルスワクチンソフト 運転データ収録システムソフトウェアに支障をきたさない最新版のウイルスワクチンソフトを導入し、契約期間中のウイルス定義ファイルの更新が行えるもの。
 - （イ）ワープロソフト 32bit版 Microsoft Word 2019
 - （ウ）表計算ソフト 32bit版 Microsoft Excel 2019
- ウ ポータブルSSD 1台
 - サンディスク SSDE60-500G-J25 または同等品以上
- エ セキュリティワイヤー 上記アのノートパソコンに対応するものを付けること。
- (11) 印刷機器 カラーレーザープリンター（A4） 1台
 - Canon LBP612Cまたは同等品以上のもの
- (12) 教習車の稼働に必要な接続ケーブル類 1式
- (13) DC／ACインバータ 1式
 - 連続出力 1500W以上
- (14) 運転データ収録システムソフトウェアインストールディスク（CD） 1枚
- (15) USBキー 2個（ソフトウェアライセンス）
- (16) 取扱説明書 2部（PDFデータ 1式）
- (17) 納入仕様書 2部（PDFデータ 1式）
- (18) 配線図面 1式
- (19) 結線図 1式

5-2 バス車内システム参考構成図



5-3 運行データ収録システムの機能

下記(1)～(12)までの計測されたデータは全て記録されるものとする。また、データ収録中は、各種データと映像をリアルタイムで表示され、収録したデータは収録中の画面と同じ内容で再生を行う。

(1) 視点計測機能

運転手の目が認識している画像とその視点位置を重ねて表示する。

また、再生画面において視点の軌跡を表示する。

(2) 車間距離計測機能

距離センサを用いて前方車両との車間距離を計測する。

(3) 側方距離計測機能

距離センサを用いてバス左側面から障害物までの距離を計測する。計測値が計測範囲を超えた場合は、前回の測定値を保持して表示する。

- (4) 動揺計測機能
加速度センサを用いて車内の前後・左右の揺れの大きさを計測する。
- (5) 運転データ計測機能
アクセル開度・エンジン回転数・ギア位置・ブレーキのON/OFF・走行速度を計測する。
- (6) 映像・音声収録機能
運転席周辺の映像と運転手の音声を収録する。
- (7) 安全確認機能
安全確認装置（車内の乗客及び車外の障害物に見立てた4種類の機器）を設置する。
- (8) 異常値監視機能
計測中にエンジン回転数、速度、前後・左右の動揺の計測値が設定した値（任意に変更可能）を超えた場合にブザーが鳴り、画面上の各数値を強調表示する。また、強調表示した回数を項目毎に記録する。
- (9) ドア操作確認機能
車両が停車中にドア操作を行っているか表示する。
- (10) 騒音計測機能
車内の騒音（音量）を計測する。
- (11) 燃料消費計測機能
走行時またはアイドリング時の燃料消費量、燃費を計測する。
- (12) 統計値表示機能
記録した走行データのうち、アクセル開度、エンジン回転数、速度については最大値を表示し、前後左右の動揺については最大・最小値を表示する。

5-4 画面構成イメージ (他社参考)



- ① 運転手映像
 - ② 運転手視野映像
 - ③ 運転手視点表示
 - ④ エンジン回転数、ギア位置、車速を表示
 - ⑤ 前後・左右の動揺、ブレーキの ON/OFF を表示
 - ⑥ 表示のデータ及び安全確認装置の作動、車間距離、側方距離等の各計測数値を表示
- ※ 当局仕様の構成については、当局と契約業者が協議したうえで決定する。

5-5 計測仕様

No.	計測項目	仕様			備考
		計測範囲	センサまたは 検出方法	表示	
1	アクセル開度	全閉～全開 0～100% 精度：±2%FS	バス出力信号 またはポテン シオメータ	数値	アクセルペダルの踏込み量を計測

2	エンジン回転数	0~2500rpm 精度：±2%FS	バス出力信号	グラフと 数値	エンジンの回転 数を計測
3	ギア位置	R・N・1・2・3・ 4・5 速を検出	バス出力信号	グラフか ランプ	ギアのポジショ ンを検出
4	ブレーキ	ブレーキの ON/OFF を検 出	バス出力信号	グラフと ランプ	ブレーキランプ の ON/OFF を 検出
5	車速	0~72 km/h 精度：±2%FS	バス出力信号	グラフと 数値	プロペラシャフ ト回転数より車 速を演算
6	燃料消費量	燃料消費量 0~999.999 <small>リットル</small> 以内	流量センサ	数値	計測開始から終 了までの燃料消 費量を計測
7	燃費	燃料消費量 0~999.999 <small>リットル</small> 以内	流量センサ及 びプロペラシ ャフト回転数	数値	計測開始から終 了までの燃費 (km/l) を計測
8	前後左右の動揺	±19.6m/s ² (±2G) 精度：±2%FS	加速度変換器	グラフと 数値	バスの前後左右 に加わる加速度 を計測
9	車間距離	0~30m 精度：±0.2m	レーザ距離セ ンサ	数値	前車との車間距 離を計測
10	前部左側方距離	0~3.8m 精度：±0.2m	レーザ式側域 センサ	数値	バス前部左側面 から障害物まで の距離を測定
11	後部左側方距離	0~3.8m 精度：±0.2m	レーザ式側域 センサ	数値	バス後部左側面 から障害物まで の距離を測定
12	車内音量	30~120dB 精度：±1%FS	騒音計	数値	車内の騒音を計 測
13	安全確認	安全確認器 ①~④	安全確認器 スイッチ接点	LED ランプ	安全確認器①~ ④の作動をラン プ表示
14	運転手映像	画角約 120°	CCD カメラ	映像	運転手を撮影
15	運転手視点映像		アイマークレ コーダ	映像	運転手の視点を 撮影

16	音声		マイク	音声	運転手の車内アナウンス、及び運転手とお客様との会話内容を録音
17	左右側方映像	画角約 90°	CCD カメラ	映像	バス側面を撮影し、ソフトウェアにて左右反転表示
18	ドア操作		バス出力信号	ランプ	ドア開閉操作時をランプにて表示

5-6 補助ブレーキ

運転席のメインブレーキと同等の性能、強度を要するものを教官席に設置すること。

5-7 車両内装

契約業者は、当局が指定する車両に、運転データ収録システムを設置する際、当局が設置する他の車載機器（自動料金収納機、音声案内システム、ドライブレコーダ及び無線機）の設置場所を確保するとともに、当局契約業者双方の協議により、車両運用に必要な内装処理を行うこと。

5-8 作業場所

本業務の作業場所については、当局の了承を得ること。また、作業工程表を作成し、当局の了承を得た上で提出すること。

6 当局の権限

当局は、この契約に関する当局の権限の他、次の権限を有する。

- (1) 機器の製作及び設置について、契約業者に対する指示、承諾及び協議を行うこと。
- (2) 本仕様書に基づく立会い、確認、試験及び検査を行うこと。

7 納入期限

令和元年12月18日（水）

8 納入場所

川崎市交通局 塩浜営業所（川崎市川崎区塩浜 2-2-1）

9 納入形態

契約業者は、機器設置後の車両について、通常の走行に支障の無いよう点検整備又は必要に応じた部品の交換等を実施し、当局が負担する法定費用により、車両登録及び構造変更等の検査手続きを行い納車すること。

当局が負担する法定費用とは以下のとおりである。

- (1) 自賠責保険
- (2) 重量税
- (3) ナンバープレート代
- (4) 構造変更登録印紙代
- (5) 車庫証明印紙代

10 支払方法

契約業者は、教習車の納入後、当局の検査に合格した時は、当該納入品に係る契約代金を請求することができる。

11 使用方法の周知

契約業者は、教習車の取扱説明書を作成し、当局に対し取扱説明を行うこと。

12 車両の回送

契約業者は、車両の引取及び納車等における車両の回送について、必要な手続きを行い実施する。

13 損害賠償

契約業者は、車両の回送中または本業務遂行中に、契約業者の原因で当局またはその他の第三者に対して損害を与えた場合は、その賠償の全責任を負うものとする。

14 法令の遵守等

契約業者は、本業務遂行における機器の製作及び取付に当たり、関係法令を遵守し、誠実に実施すること。

15 疑義の解釈

本仕様書に定めのない事項、解釈及び作業に関して、疑義が生じた場合は、当局契約業者双方の協議によるものとする。

16 保証

- (1) 納入後における機器の保証期間は、引き渡しの日から1年間とする。ただし、メーカーの定める保証期間が、前記より長い場合は、その期間とする。
- (2) 使用開始後に発覚した施工ミス、システム設計ミス、プログラム上のバグ、その他、教習車に不具合が生じた場合には、当局の指示に従い、契約業者が無償かつ速やかに修繕等の対応を行うこと。
- (3) 教習車の製作により、当該バス車両内の電装機器その他関連機器類に異常等が発生し、それにより損害が生じた場合は、当局の指示に従い、契約業者が保証すること。
- (4) 保証期間中は、納入品が故障した場合、迅速かつ無償にて修理または新品と交換すること。
- (5) 保証期間後であっても、導入時の設計、工作及び材質の不良等により発生した問題については、契約業者が保証すること。

17 その他

- (1) 契約業者は、当局の書面による承諾を得ない限り、いかなる場合においても本契約の履行中に知り得た業務に関する事項及び付随する事項を第三者に漏らしてはならない。
- (2) 契約業者は、機器の製作・設置に当たり、第三者の著作権に抵触するものについては、契約業者の責任と費用をもって処理するものとする。
- (3) 仕様の軽微な変更については、当局契約業者双方による協議のうえ、決定することとする。また、本仕様書に明記されていない事項及び不明は箇所がある場合は、入札前に当局担当者へ確認すること。
- (4) セキュリティとして、前後扉を施錠できるような対策を講じること。施錠方法については、当局と事前協議し決定する。
- (5) 取り外した座席や手すり等のバス車両部品は当局へ返却すること。