| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| 車両検知器(2G)仕様書<br><br>施仕第 20221-3(2G)号<br><br>令和２年　７月<br><br>東日本高速道路株式会社<br>中日本高速道路株式会社<br>西日本高速道路株式会社 | 車両検知器(2G)仕様書<br><br>施仕第 ~~20~~24221-3(2G)号<br><br>令和 ~~2~~6 年　７月<br><br>東日本高速道路株式会社<br>中日本高速道路株式会社<br>西日本高速道路株式会社 | |

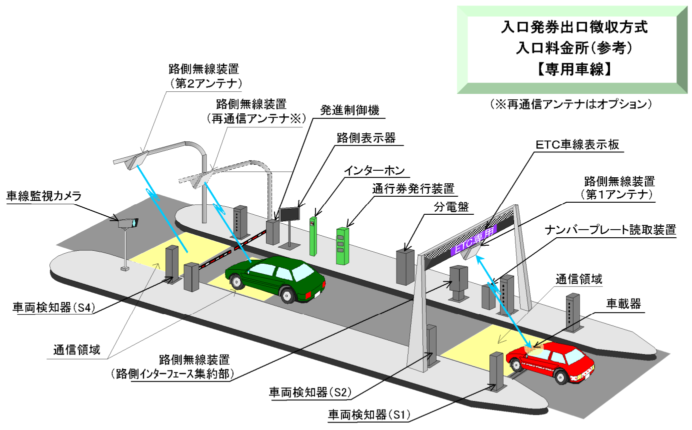
| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| 車両検知器(2G)仕様書(目次)<br><br>第１章 一般的事項 ........ 1-1<br>1-1 本仕様書の適用範囲及び ETC システムの概要 ........ 1-1<br>1-1-1 本仕様書の適用範囲 ........ 1-1<br>1-1-2 ETC システムの概要 ........ 1-1<br>1-1-3 ETC 路側装置の機能概要 ........ 1-4<br>1-2 他の規格書及び仕様書等との関連 ........ 1-6<br>1-3 適用規格 ........ 1-7<br>1-4 用語の説明 ........ 1-8<br>第２章 必要条件 ........ 2-1<br>2-1 必要条件及び構造 ........ 2-1<br>2-2 電源 ........ 2-3<br>2-2-1 電源部の特性 ........ 2-3<br>2-2-2 入力条件 ........ 2-3<br>2-2-3 絶縁抵抗 ........ 2-3<br>2-2-4 絶縁耐圧 ........ 2-3<br>2-3 設置条件 ........ 2-4<br>2-4 環境条件 ........ 2-5<br>2-5 塗装仕様 ........ 2-5<br>2-6 信頼性 ........ 2-6<br>2-7 付属品 ........ 2-7<br>2-8 予備品 ........ 2-7<br>2-9 保守用品 ........ 2-7<br>第３章 車両検知器 ........ 3-1<br>3-1 車両検知器の概要 ........ 3-1<br>3-1-1 機能及び構成 ........ 3-1<br>3-1-2 車両検知器の種類 ........ 3-3<br>3-1-3 車両検知器の定義及び種類 ........ 3-3<br>3-2 機能及び動作 ........ 3-5<br>3-2-1 車両検知部の機能 ........ 3-5<br>3-2-2 進入・退出検知機能 ........ 3-6<br>3-2-3 車軸検知機能 ........ 3-6<br>3-2-4 後退検知機能 ........ 3-7 | 車両検知器(2G)仕様書(目次)<br><br>第1章 一般的事項 ........ 1-1<br>1-1 本仕様書の適用範囲及びETC システムの概要 ........ 1-1<br>1-1-1 本仕様書の適用範囲 ........ 1-1<br>1-1-2 ETC システムの概要 ........ 1-1<br>1-1-3 ETC 路側装置の機能概要 ........ 1-4<br>1-2 他の規格書及び仕様書等との関連 ........ 1-6<br>1-3 適用規格 ........ 1-7<br>1-4 用語の説明 ........ 1-8<br>第2章 必要条件 ........ 2-1<br>2-1 必要条件及び構造 ........ 2-1<br>2-2 電源 ........ 2-3<br>2-2-1 電源部の特性 ........ 2-3<br>2-2-2 入力条件 ........ 2-3<br>2-2-3 絶縁抵抗 ........ 2-3<br>2-2-4 絶縁耐圧 ........ 2-3<br>2-3 設置条件 ........ 2-4<br>2-4 環境条件 ........ 2-5<br>2-5 塗装仕様 ........ 2-5<br>2-6 信頼性 ........ 2-6<br>2-7 付属品 ........ 2-7<br>2-8 予備品 ........ 2-7<br>2-9 保守用品 ........ 2-7<br>第3章 車両検知器 ........ 3-1<br>3-1 車両検知器の概要 ........ 3-1<br>3-1-1 機能及び構成 ........ 3-1<br>3-1-2 車両検知器の種類 ........ 3-3<br>3-1-3 車両検知器の定義及び種類 ........ 3-3<br>3-2 機能及び動作 ........ 3-5<br>3-2-1 車両検知部の機能 ........ 3-5<br>3-2-2 進入・退出検知機能 ........ 3-6<br>3-2-3 車軸検知機能 ........ 3-6<br>3-2-4 後退検知機能 ........ 3-7 | |

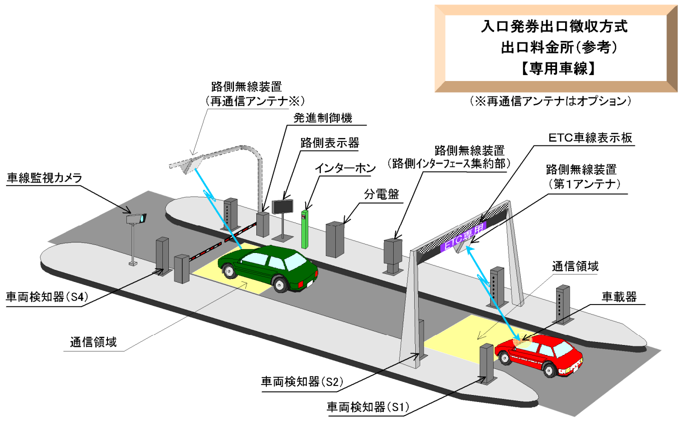
| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| 3-2-5 長尺積載物検知機能 ........ 3-7<br>3-2-6 故障診断部の機能 ........ 3-7<br>3-2-7 HMI 部の機能 ........ 3-9<br>3-2-8 インタフェース部の機能 ........ 3-10<br>3-2-9 電源部の機能 ........ 3-12<br>第４章 試験及び検査 ........ 4-1<br>4-1 自主検査 ........ 4-1<br>4-2 性能検査 ........ 4-1<br>4-2-1 進入・退出検知機能精度検査 ........ 4-2<br>4-2-2 車軸検知機能精度検査 ........ 4-3<br>4-3 工場立会検査 ........ 4-4<br>付属資料Ａ　ETC 標準機能分担表<br>付属資料Ｂ　ETC 装置間データフロー<br>添付資料１　斜め進入時の多軸を補正する機能<br><br>本仕様書の適用は以下のとおりである。<br>東日本高速道路株式会社　令和２年　７月<br>中日本高速道路株式会社　令和２年　７月<br>西日本高速道路株式会社　令和２年　７月 | 3-2-5 長尺積載物検知機能 ........ 3-7<br>3-2-6 故障診断部の機能 ........ 3-7<br>3-2-7 HMI 部の機能 ........ 3-9<br>3-2-8 インタフェース部の機能 ........ 3-10<br>3-2-9 電源部の機能 ........ 3-12<br>第４章 試験及び検査 ........ 4-1<br>4-1 自主検査 ........ 4-1<br>4-2 性能検査 ........ 4-1<br>4-2-1 進入・退出検知機能精度検査 ........ 4-2<br>4-2-2 車軸検知機能精度検査 ........ 4-3<br>4-3 工場立会検査 ........ 4-4<br>付属資料Ａ　ETC 標準機能分担表<br>付属資料Ｂ　ETC 装置間データフロー<br>添付資料１　斜め進入時の多軸を補正する機能<br><br>本仕様書では各道路会社に適用する注釈を下記のとおりとする。<br>※1：東日本高速道路株式会社に適用する。<br>※2：中日本高速道路株式会社に適用する。<br>※3：西日本高速道路株式会社に適用する。<br><br>本仕様書の適用は以下のとおりである。<br>東日本高速道路株式会社　令和~~2~~6年　７月<br>中日本高速道路株式会社　令和~~2~~6年　７月<br>西日本高速道路株式会社　令和~~2~~6年　７月 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |
| 第1章 一般的事項<br><br>1-1 本仕様書の適用範囲及びETCシステムの概要<br><br>1-1-1 本仕様書の適用範囲<br>本仕様書は、有料道路等における有料道路自動料金支払いシステム(以下、「ETCシステム：Electronic Toll Collection System 」という。)に用いて、ETC車線を通行する車両(二輪車含む)(以下、「車両等」という。)の進入、退出、車軸、後退、長尺検知を行う車両検知器(以下、「本装置」という。)に適用する。<br><br>1-1-2 ETCシステムの概要<br>ETCシステムとは、有料道路等における料金所において車両等が装着した車載器と料金所ゲートに設置した路側無線装置との間で、車両の通行や料金に関する情報を無線通信によって交信し、人手を介することなく自動的に料金を支払うことを可能とするシステムであり、<br>1. 料金所渋滞の解消<br>2. キャッシュレス化による利便性の向上<br>3. 管理費の削減<br>を目的としている。<br>なお、ETCシステム概略図を図1-1-2.1に示す。 | 第1章 一般的事項<br><br>1-1 本仕様書の適用範囲及びETCシステムの概要<br><br>1-1-1 本仕様書の適用範囲<br>本仕様書は、有料道路等における有料道路自動料金支払いシステム(以下、「ETCシステム：Electronic Toll Collection System 」という。)に用いて、ETC車線を通行する車両(二輪車含む)(以下、「車両等」という。)の進入、退出、車軸、後退、長尺検知を行う車両検知器~~(以下、「本装置」という。)~~に適用する。<br><br>1-1-2 ETCシステムの概要<br>ETCシステムとは、有料道路等における料金所において車両等が装着した車載器と料金所ゲートに設置した路側無線装置との間で、車両等の通行や料金に関する情報を無線通信によって交信し、人手を介することなく自動的に料金を支払うことを可能とするシステムであり、<br>1. 料金所渋滞の解消<br>2. キャッシュレス化による利便性の向上<br>3. 管理費の削減<br>を目的としている。<br>なお、ETCシステム概略図を図1-1-2.1に示す。 | |

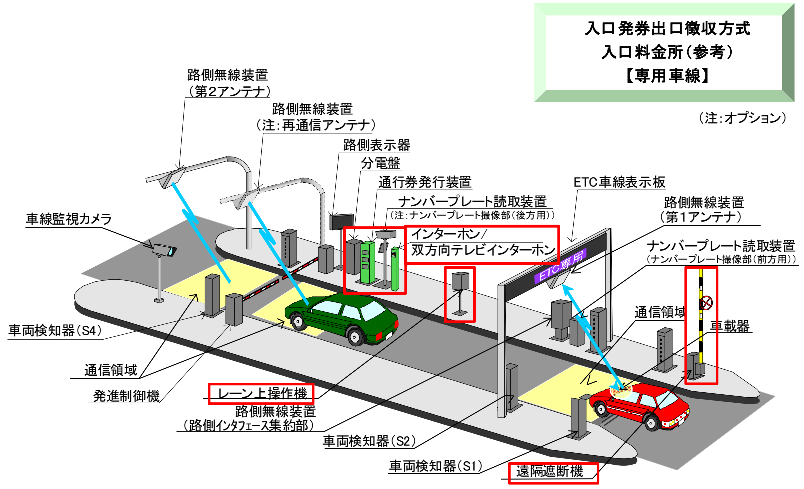
| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

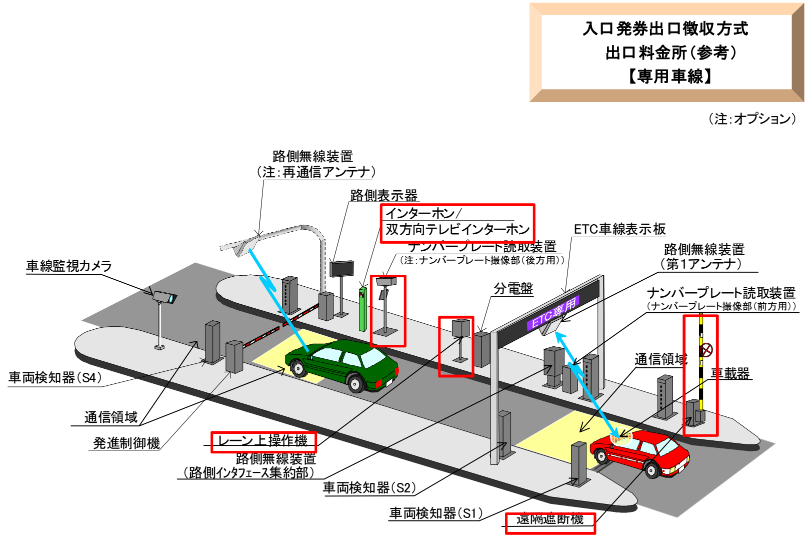
**旧**




**新**



| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |

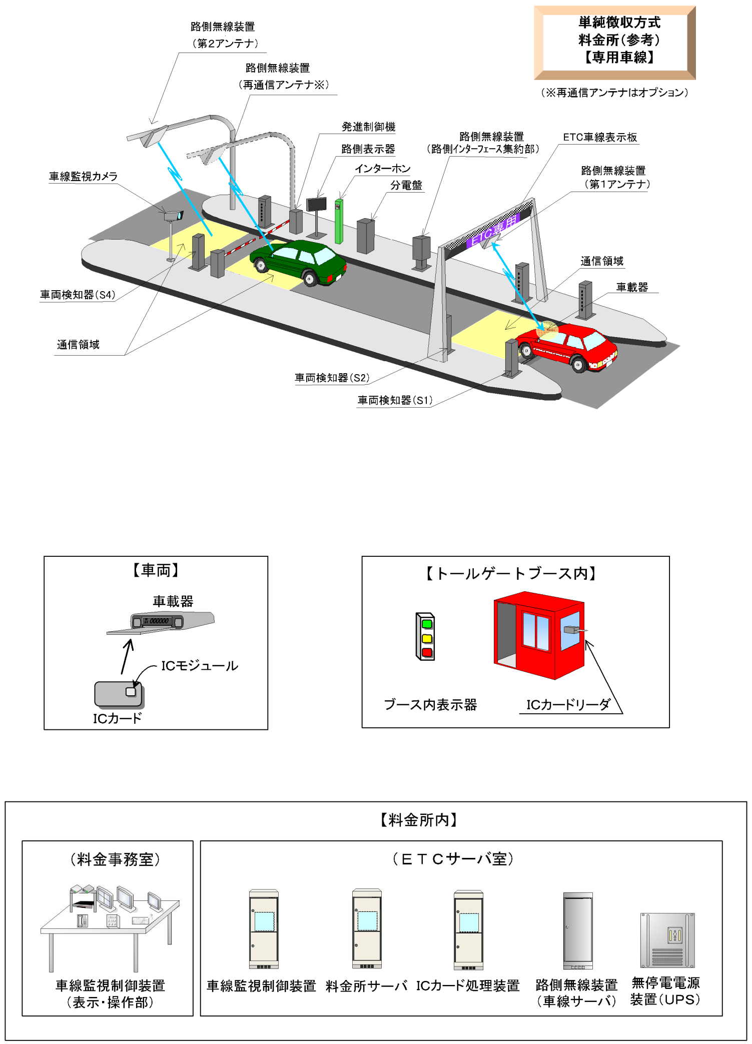



図 1-1-2.1　　ETC システム概略図

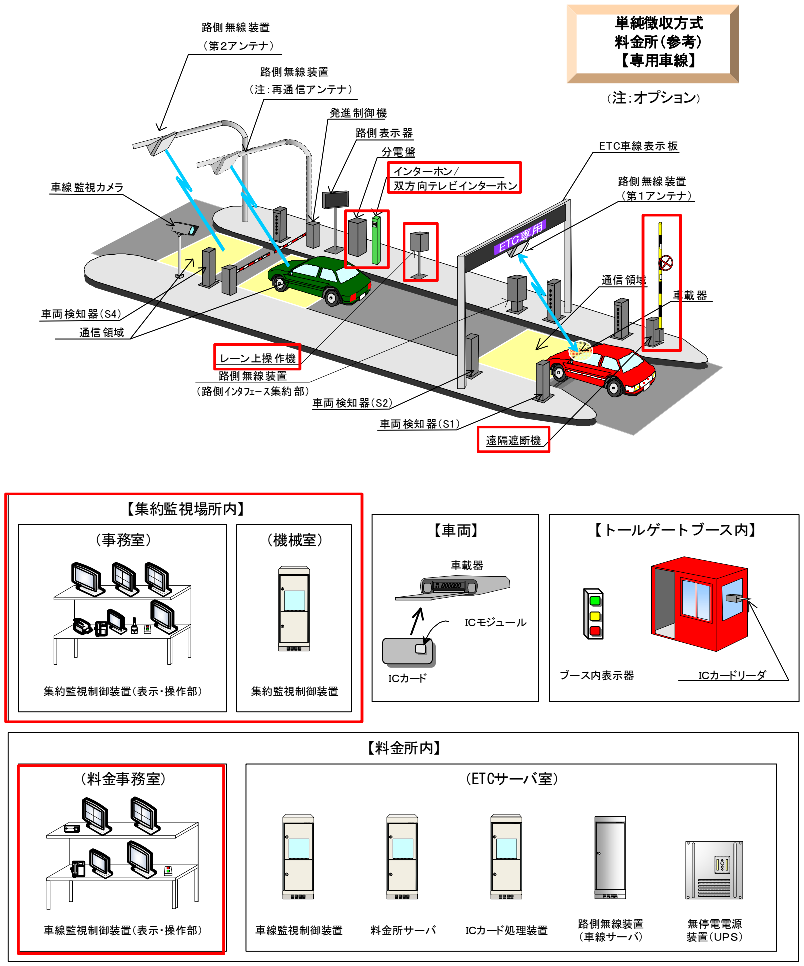



図 1-1-2.1　　ETC システム概略図

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |
| 1-1-3 ETC 路側装置の機能概要<br>各 ETC 路側装置の機能概要を以下に示す。<br>(1) 路側無線装置(料金所用)<br>1) アンテナ(無線部)[第１・第２]<br>ETC 車線を通行する車両に取付けられた車載器と無線通信を行い、料金徴収に必要なデータを送受信する。<br>2) アンテナ（無線部）［再通信］（オプション）<br>第１アンテナで ETC 車線を通行する車両に取付けられた車載器との無線通信が失敗した際に使用され、第１アンテナの代わりに、料金徴収に必要なデータを送受信する。<br>3) 車線サーバ(通信制御部)<br>各 ETC 路側装置の動作状況により制御を行い、アンテナ(第１・第２・再通信（オプション））で受信したデータ等を処理し、料金所サーバへ送信する。また、各 ETC 路側装置から送出される故障情報を受信する。<br>(2) ETC 車線表示板<br>ETC 車線を通行する車両に対し、車線運用状況の表示を行う。<br>(3) 車両検知器<br>ETC 車線を通行する車両に対し、車両の検知等を行い、通行情報の処理を行う。<br>(4) ナンバープレート読取装置<br>ETC 車線を通行する車両に対し、車種識別対象となった車両について、ナンバープレート情報等の情報を取得し車種識別を行う。また、併せて車両検知器(S1)の各種機能を行う。<br>(5) 路側表示器<br>ETC 車線を通行する車両に対し、表示器の表示により、通行可否、料金表示等の表示を行う。<br>(6) 発進制御機<br>ETC 車線を通行する車両に対し、開閉バーの制御により、通行可否の指示を行う。<br>(7) ブース内表示器<br>ブース内の収受員に対し、ETC 車線を通行する車両が ETC 車、異常 ETC 車または非 ETC 車を表示すると共に、発進制御機の開制御等を行なう。<br>(8) インターホン<br>料金事務室に設置された親機と、アイランドに設置された子機で構成され、停止した車両との通話に用いる。<br>(9) 通行券発行装置<br>ETC 車線を通行した車両が、非 ETC 車または異常 ETC 車に対して、通行券の発券を行う。 | 1-1-3 ETC 路側装置の機能概要<br>各 ETC 路側装置の機能概要を以下に示す。<br>(1) 路側無線装置（料金所用）<br>1) アンテナ（無線部）［第１・第２］<br>ETC 車線を通行する車両に取付けられた車載器と無線通信を行い、料金徴収に必要なデータを送受信する。<br>2) アンテナ（無線部）［再通信］（オプション）<br>第１アンテナで ETC 車線を通行する車両に取付けられた車載器との無線通信が失敗した際に使用され、第１アンテナの代わりに、料金徴収に必要なデータを送受信する。<br>3) 車線サーバ（通信制御部）<br>各 ETC 路側装置の動作状況により制御を行い、アンテナ(第１・第２・再通信（オプション))で受信したデータ等を処理し、料金所サーバへ送信する。また、各 ETC 路側装置から送出される故障情報を受信する。<br>(2) ETC 車線表示板<br>ETC 車線を通行する車両に対し、車線運用状況の表示を行う。<br>(3) 車両検知器<br>ETC 車線を通行する車両に対し、車両の検知等を行い、通行情報の処理を行う。<br>(4) ナンバープレート読取装置<br>ETC 車線を通行する車両に対し、~~車種識別対象となった車両について、~~ナンバープレート撮像を行い、ナンバープレート情報等の情報を取得し車種識別を行う。また、併せて車両検知器(S1)の各種機能を行う。<br>(5) 路側表示器<br>ETC 車線を通行する車両に対し、表示器の表示により、通行可否~~、~~及び料金表示等~~の表示~~を行う。<br>(6) 発進制御機<br>ETC 車線を通行する車両に対し、開閉バーの制御により、通行可否の指示を行う。<br>(7) ブース内表示器<br>ブース内の収受員に対し、ETC 車線を通行する車両が ETC 車、異常 ETC 車または非 ETC 車を表示すると共に、発進制御機の開制御等を行~~な~~う。<br>(8) インターホン<br>料金事務室に設置された親機と、アイランドに設置された子機で構成され、停止した車両との通話に用いる。<br>(9) 通行券発行装置<br>ETC 車線を通行した車両が、非 ETC 車または異常 ETC 車に対して、通行券の発券を行う。<br>(10) 車線監視カメラ<br>ETC 車線~~を~~の ETC 路側機器の動作状況や車両の運行状況~~通行する車両等~~の撮影を行う。 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |
| (10) 車線監視カメラ<br>ETC 車線を通行する車両等の撮影を行う。<br>(11) 料金所サーバ<br>車線サーバからの各 ETC 路側装置の状態監視や本装置の状態監視を行い、車線監視制御装置へ通知及び料金収受機械システム等の上位装置への ETC 処理結果情報の送受信を行う。<br>(12) IC カード処理装置<br>路側無線装置の整備されない料金所に設置され、IC カードによる決済を行うための処理と記録を行う。<br>(13) 車線監視制御装置<br>ETC 車線の運用状態の監視並びに各種 ETC 路側装置の状態監視及び制御を行う。<br>(14) 路側無線装置(お知らせ用)<br>車両に取付けられた車載器と無線通信を行うことにより、車載器における ETC 用 IC カードの未挿入に対して通知を行う。<br>1) アンテナ(無線部)<br>本線又はランプを通行する車両に取付けられた車載器と無線通信を行い、未挿入通知に必要なデータを送受信する。<br>2) 制御部<br>アンテナ(無線部)で受信したデータ等を処理すると共に、アンテナ(無線部)から送出される故障・監視制御情報を送受信する。<br>(15) 無停電電源装置(UPS)<br>商用電源の停電等により自家発電設備から給電が開始されるまでの間、各種 ETC 路側装置に対して安定した電源供給を行う。 | (11) 料金所サーバ<br>車線サーバからの各 ETC 路側装置の状態監視や本装置の状態監視を行い、車線監視制御装置へ通知及び料金収受機械システム~~等の上位装置~~への ETC 処理結果情報の送受信を行う。<br>(12) IC カード処理装置<br>路側無線装置の整備されない料金所に設置され、IC カードによる決済を行うための処理と記録を行う。<br>(13) 車線監視制御装置<br>ETC 車線の運用状態の監視並びに各種 ETC 路側装置の状態監視及び制御を行う。<br>(14) 路側無線装置（お知らせ用）<br>車両に取付けられた車載器と無線通信を行うことにより、車載器における ETC 用 IC カードの未挿入に対して通知を行う。<br>1) アンテナ（無線部）<br>本線~~又は~~またはランプを通行する車両に取付けられた車載器と無線通信を行い、未挿入通知に必要なデータを送受信する。<br>2) 制御部<br>アンテナ(無線部)で受信したデータ等を処理すると共に、アンテナ(無線部)から送出される故障・監視制御情報を送受信する。<br>(15) 無停電電源装置（UPS）<br>商用電源の停電等により自家発電設備から給電が開始されるまでの間、各種 ETC 路側装置に対して安定した電源供給を行う。<br>(16) 画像サーバ（オプション）<br>ナンバープレート読取装置から受信したナンバープレート情報等を蓄積し、指定された条件より検索を行う。<br>(17) 集約監視制御装置<br>ETC 車線の運用状態の監視並びに各種 ETC 路側装置の状態監視及び制御を集約し遠隔で行う。<br>(18) 双方向テレビインターホン<br>料金事務室に設置された親機と、アイランド上に設置された子機で構成され、料金事務室とアイランド間で双方向の映像配信し、映像を見ながら音声で通話するためのインターホンに用いる。<br>(19) レーン上操作機<br>非 ETC 車・異常 ETC 車の進入対応、および保守点検時に、アイランド上からレーン閉鎖・開放を行う。<br>(20) 遠隔遮断機<br>車線を閉鎖するために、遮断バーの制御により、車両の通行規制を行う。 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

## 旧

1-2 他の規格書及び仕様書等との関連

関連する他の規格書及び仕様書（本仕様書を含む）を表 1-2.1 に示す。

表 1-2.1　関連 ETC 規格書及び仕様書一覧

| 番　号 | 関連規格書及び仕様書 |
|---|---|
| ＥＴＣ－Ｂ**２００Ｐ | ５．８ＧＨｚ帯ＤＳＲＣ路側無線装置規格書 |
| ＥＴＣ－Ｂ**２１０Ｐ | ５．８ＧＨｚ帯ＤＳＲＣ車載器規格書 |
| ＥＴＣ－Ｂ**２３０Ｐ | ５．８ＧＨｚ帯ＤＳＲＣインタフェース規格書 |
| ＥＴＣ－Ａ**２００Ｐ | ＥＴＣ路側無線装置仕様書 |
| ＥＴＣ－Ａ**２１０Ｐ | ＥＴＣ車載器仕様書 |
| 施仕第**２２０－１号 | 路側無線装置（料金所用）仕様書 |
| 施仕第**２２０－１Ａ号 | 路側無線装置（料金所用）仕様書 |
| 施仕第**２２０－１Ｂ号 | 路側無線装置（料金所用）仕様書 |
| 施仕第**２２０－２号 | ＥＴＣ車線表示板仕様書　※1 |
| 施仕第**２２０－３号 | 車両検知器仕様書 |
| 施仕第**２２０－４号 | ナンバープレート読取装置仕様書 |
| 施仕第**２２０－５号 | 路側表示器仕様書 |
| 施仕第**２２０－６号 | 発進制御機仕様書 |
| 施仕第**２２０－７号 | ブース内表示器仕様書 |
| 施仕第**２２０－８号 | インターホン仕様書 |
| 施仕第**２２０－９号 | 通行券発行装置仕様書 |
| 施仕第**２２０－１０号 | 車線監視カメラ仕様書 |
| 施仕第**２２０－１１号 | 料金所サーバ仕様書 |
| 施仕第**２２０－１２号 | ＩＣカード処理装置仕様書 |
| 施仕第**２２０－１３号 | 車線監視制御盤仕様書 |
| 施仕第**２２０－１４号 | ＥＴＣ監視中央局設備仕様書 |
| 施仕第**２２０－１５号 | 路側無線装置（お知らせ用）仕様書 |
| 施仕第**２２１－１（２Ｇ）号 | 路側無線装置（料金所用２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－２（２Ｇ）号 | ＥＴＣ車線表示板（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－３（２Ｇ）号 | 車両検知器（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－４（２Ｇ）号 | ナンバープレート読取装置（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－５（２Ｇ）号 | 路側表示器（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－６（２Ｇ）号 | 発進制御機（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－８（２Ｇ）号 | インターホン（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－１０（２Ｇ）号 | 車線監視カメラ（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－１１（２Ｇ）号 | 料金所サーバ（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－１３（２Ｇ）号 | 車線監視制御装置（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－１６（２Ｇ）号 | 車線サーバ（ソフトウェア）（２Ｇ）仕様書 |
| 施仕第**２２１－１７（２Ｇ）号 | 無停電電源装置（ＵＰＳ）（２Ｇ）仕様書 |

※　**は最新版の西暦下２桁（2012 年ならば 12）が適用される。

※1：中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社に適用する。

## 新

1-2 他の規格書及び仕様書等との関連

関連する他の規格書及び仕様書（本仕様書を含む）を表 1-2.1 に示す。

表 1-2.1　関連 ETC 規格書及び仕様書一覧

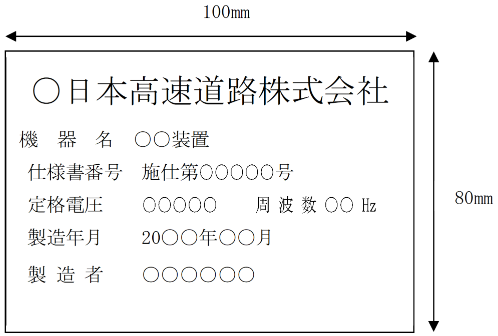
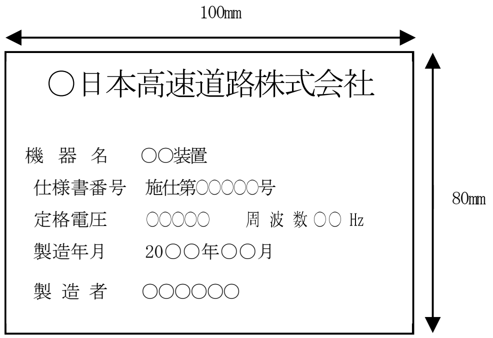
| 番　号 | 関連規格書及び仕様書 |
|---|---|
| ETC-B**200P | 5.8GHz 帯 DSRC 路側無線装置規格書 |
| ETC-B**210P | 5.8GHz 帯 DSRC 車載器規格書 |
| ETC-B**230P | 5.8GHz 帯 DSRC インタフェース規格書 |
| ETC-A**200P | ETC 路側無線装置仕様書 |
| ETC-A**210P | ETC 車載器仕様書 |
| 施仕第**220-1 号 | 路側無線装置（料金所用）仕様書 |
| 施仕第**220-1A 号 | 路側無線装置（料金所用）仕様書 |
| 施仕第**220-1B 号 | 路側無線装置（料金所用）仕様書 |
| 施仕第**220-2 号 | ETC 車線表示板仕様書　~~※1~~※2※3 |
| 施仕第**220-3 号 | 車両検知器仕様書 |
| 施仕第**220-4 号 | ナンバープレート読取装置仕様書 |
| 施仕第**220-5 号 | 路側表示器仕様書 |
| 施仕第**220-6 号 | 発進制御機仕様書 |
| 施仕第**220-7 号 | ブース内表示器仕様書 |
| 施仕第**220-8 号 | インターホン仕様書 |
| 施仕第**220-9 号 | 通行券発行装置仕様書 |
| 施仕第**220-10 号 | 車線監視カメラ仕様書 |
| 施仕第**220-11 号 | 料金所サーバ仕様書 |
| 施仕第**220-12 号 | IC カード処理装置仕様書 |
| 施仕第**220-13 号 | 車線監視制御盤仕様書 |
| 施仕第**220-14 号 | ETC 監視中央局設備仕様書 |
| 施仕第**220-15 号 | 路側無線装置（お知らせ用）仕様書 |
| 施仕第**221-1（2G）号 | 路側無線装置（料金所用 2G）仕様書 |
| 施仕第**221-2（2G）号 | ETC 車線表示板（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-3（2G）号 | 車両検知器（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-4（2G）号 | ナンバープレート読取装置（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-5（2G）号 | 路側表示器（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-6（2G）号 | 発進制御機（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-8（2G）号 | インターホン（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-10（2G）号 | 車線監視カメラ（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-11（2G）号 | 料金所サーバ（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-13（2G）号 | 車線監視制御装置（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-16（2G）号 | 車線サーバ（ソフトウェア）（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-17（2G）号 | 無停電電源装置（UPS）（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-30（2G）号 | 画像サーバ（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-33（2G）号 | 集約監視制御装置（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-34（2G）号 | 双方向テレビインターホン（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-35（2G）号 | レーン上操作機（2G）仕様書 |
| 施仕第**221-36（2G）号 | 遠隔遮断機（2G）仕様書 |

~~※~~注：**は最新版の西暦下 2 桁（2012 年ならば 12）が適用される。

~~※1：中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社に適用する。~~

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| 1-3 適用規格<br>本仕様書に記載のない事項は次の規格等を適用するものとする。<br>なお、特に版数を指定しない限りは最新版を適用するものとする。<br><br>(1) 適用規格、基準<br>1) 国際電気標準会議(IEC)推奨規格<br>2) 国際電気通信連合無線通信部門勧告及び電気通信標準化部門勧告（ITU-R 勧告、ITU-T 勧告）<br>3) 国際標準化機構規格(ISO)<br>4) IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)規格<br>5) ANSI(American National Standards Institute)規格<br>6) 日本産業規格(JIS)<br>7) 電気規格調査会標準規格(JEC)<br>8) 日本電機工業会規格(JEM)<br>9) 電子情報技術産業会(JEITA)規格<br><br>(2) 日本国適用法令<br>1) 電波法(昭和 25 年、法律第 131 号)<br>2) 道路法(昭和 27 年、法律第 180 号)<br>3) 道路構造令<br>4) 国土交通省令<br>5) 経済産業省令「電気設備に関する技術基準」<br>6) その他関連法令 | 1-3 適用規格<br>本仕様書に記載のない事項は次の規格等を適用するものとする。<br>なお、特に版数を指定しない限りは最新版を適用するものとする。<br><br>(1) 適用規格、基準<br>1) 国際電気標準会議(IEC)推奨規格<br>2) 国際電気通信連合無線通信部門勧告及び電気通信標準化部門勧告（ITU-R 勧告、ITU-T 勧告）<br>3) 国際標準化機構規格(ISO)<br>4) IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)規格<br>5) ANSI(American National Standards Institute)規格<br>6) 日本産業規格(JIS)<br>7) 電気規格調査会標準規格(JEC)<br>8) 日本電機工業会規格(JEM)<br>9) 電子情報技術産業協会(JEITA)規格<br><br>(2) 日本国適用法令<br>1) 電波法(昭和 25 年、法律第 131 号)<br>2) 道路法(昭和 27 年、法律第 180 号)<br>3) 道路構造令<br>4) 国土交通省令<br>5) 経済産業省令「電気設備に関する技術基準を定める省令」<br>6) その他関連法令 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| 第2章 必要条件<br><br>2-1 必要条件及び構造<br>本装置の必要条件及び構造を以下に示す。<br>(1) 構造、形状、寸法、質量はなるべく小型、軽量で堅牢であること。<br>(2) 地震、台風、火災等に対する措置が講じられている構造であること。なお、屋外設置装置に関しては、併せて、防水、防錆、防塵、塩害に対する措置が講じられている構造であり、かつ当該納入製品又は同一仕様において JIS C 0920 「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）」IPx3 以上とする。<br>(3) 人体への影響、他の電子機器への電磁干渉に対して十分な配慮が払われていること。<br>(4) 筐体は、容易に開けられない構造とし、扉を設置する場合は、複数の構造の異なる鍵により施錠できるものとし、鍵の仕様については別途指示するものとする。<br>(5) 筐体内部の発熱(屋外設置装置に関しては太陽光による輻射熱も含む)等の局所的な温度上昇を緩和する構造とすること。<br>(6) 電源投入状態で、構成品の内部に結露を発生させない構造とすること。<br>(7) 無停電電源装置の切替等の瞬断時に、安定した動作をすること。<br>(8) 車両等進行方向に対して、側面又は裏面からの保守点検(計器測定を含む)が容易に行える構造とし、運用車線への影響を極力少なくすること。また、保守点検は簡便に行えることとし、外部出力信号を出せる構造であること。なお、車軸検知機能(踏み板方式)を交換する場合は、容易な方法で交換が可能な構造とする。<br>(9) 筐体はD種接地を施すことのできる構造であること。<br>また、下記の(10)及び(11)に示す雷保護デバイスは、別途、避雷専用の接地を施すことが出来る構造であること。<br>(10) 屋外設置装置の電源部は、JIS C 5381-1「低電圧システムに接続するサージ保護デバイスの所要性能及び試験方法」クラスⅡを満足する耐雷に対する措置を講ずること。なお、サージ保護デバイスの試験の公称放電電流は 5,000A とする。<br>(11) 屋外設置装置の回線保護については、JIS C 5381-21「通信及び信号回路に接続するサージ防護デバイスの所要性能及び試験方法」カテゴリ C2 を満足する耐雷に対する措置を講ずること。なお、サージ保護デバイスの試験の公称放電電流は 5,000A とする。<br>(12) 本装置は各部が一体型の構造を取るが、要求事項を実現するために各種必要な計測器がある場合には、分離した構造をとることも可能とする。<br>(13) 本装置は、降雪、降雨等により検知精度が低下しない構造であること。 | 第2章 必要条件<br><br>2-1 必要条件及び構造<br>本装置の必要条件及び構造を以下に示す。<br>(1) 構造、形状、寸法~~、~~及び質量はなるべく小型、軽量で堅牢であること。<br>(2) 地震、台風、火災等に対する措置が講じられている構造であること。なお、屋外設置装置に関しては、併せて、防水、防錆、防塵~~、~~及び塩害に対する措置が講じられている構造であり、かつ当該納入製品又は同一仕様において JIS C 0920 「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）」IPx3 以上とする。<br>(3) 人体への影響、~~他の~~電子機器への電磁干渉に対して十分な配慮が払われていること。<br>(4) 筐体は、容易に開けられない構造とし、扉を設置する場合は、複数の構造の異なる鍵により施錠できるものとし、鍵の仕様については別途指示するものとする。<br>(5) 筐体内部の発熱(屋外設置装置に関しては太陽光による輻射熱も含む)等の局所的な温度上昇を緩和する構造とすること。<br>(6) 電源投入状態で、構成品の内部に結露を発生させない構造とすること。<br>(7) 無停電電源装置の切替等の瞬断時に、安定した動作をすること。<br>(8) 屋外設置装置については、車両等進行方向に対して、側面又は裏面からの保守点検(計器測定を含む)が容易に行える構造とし、運用車線への影響を極力少なくすること。また、保守点検は簡便に行えることとし、外部出力信号を出せる構造~~であること~~とする。なお、車軸検知機能(踏~~み~~板方式)を交換する場合は、容易な方法で交換が可能な構造とする。<br>(9) 筐体はD種接地を施すことのできる構造であること。<br>また、下記の(10)及び(11)に示す雷保護デバイスは、別途、避雷専用の接地を施すことが出来る構造であること。<br>(10) 屋外設置装置の電源部は、JIS C 5381-11「低~~電~~圧配電システムに接続する低圧サージ~~保~~防護デバイスの~~所要~~要求性能及び試験方法」クラスⅡを満足する耐雷に対する措置を講ずること。なお、~~サージ保護デバイスの~~試験の公称放電電流は 5,000A とする。<br>(11) 屋外設置装置の回線保護については、JIS C 5381-21「通信及び信号回~~路~~線に接続するサージ防護デバイス（SPD）の~~所要~~要求性能及び試験方法」カテゴリ C2 を満足する耐雷に対する措置を講ずること。なお、~~サージ保護デバイスの~~試験の公称放電電流は 5,000A とする。<br>(12) 本装置は各部が一体型の構造を取るが、要求事項を実現するために各種必要な計測器がある場合には、分離した構造をとることも可能とする。<br>(13) 本装置は、降雪、降雨、太陽光等により検知精度が低下し~~ない~~にくく、センサ前面が汚れにくい構造であること。ただし、堆雪時を除くものとする。 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| (14) 筐体に管理銘板を取り付けるものとする。<br>管理銘板は耐久性に優れた材質とし、記載事項は明瞭に刻印又は印刷するものとする。<br>また、取付位置は筐体扉等の内側の下部とし、堅牢に取付けるものとする。記載事項は日本文字で記載するものとし、次のとおりとする。なお、管理銘板の参考図を図2-1.1に示す。<br>・記載事項　：「○日本高速道路株式会社」「○○装置」「仕様書番号」「定格電圧」「周波数」「製造年月(工場出荷時期とする。)」「製造者」<br><br><br>図2-1.1　管理銘板（参考図） | (14) 筐体に管理銘板を取り付けるものとする。<br>管理銘板は耐久性に優れた材質とし、記載事項は明瞭に刻印又は印刷するものとする。<br>また、取付位置は筐体扉等の内側の下部とし、堅牢に取付けるものとする。記載事項は日本文字で記載するものとし、次のとおりとする。なお、管理銘板の参考図を図2-1.1に示す。<br>・記載事項　：「○日本高速道路株式会社」「○○装置」「仕様書番号」「定格電圧」「周波数」「製造年月(工場出荷時期とする。)」「製造者」<br><br><br>図2-1.1　管理銘板（参考図） | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |
| 2-2 電源<br>2-2-1 電源部の特性<br>(1) 本装置が必要とする安定化電源を備えること。<br>(2) 入力電圧に対して安定した動作を行うこと。<br>(3) 10ms 以内の瞬断に対応できること。<br>(4) 電源部の一次側にノイズを出さないことに留意すること。<br><br>2-2-2 入力条件<br>単相 AC200V±10%　50Hz/60Hz±5%<br><br>2-2-3 絶縁抵抗<br>交流電源入力端子－筐体間は 10MΩ以上(直流 500VA の絶縁抵抗計で測定。サージ吸収素子は除く)であること。<br><br>2-2-4 絶縁耐圧<br>交流電源入力端子－筐体間は、AC1500V を 1 分間印加し、異常のないこと。(サージ吸収素子は除く。) | 2-2 電源<br>2-2-1 電源部の特性<br>(1) 本装置が必要とする安定化電源を備えること。<br>(2) 入力電圧に対して安定した動作を行うこと。<br>(3) 10ms 以内の瞬断に対応できること。<br>(4) 電源部の一次側にノイズを出さないことに留意すること。<br><br>2-2-2 入力条件<br>単相 AC200V±10%　50Hz/60Hz±5%<br><br>2-2-3 絶縁抵抗<br>交流電源入力端子－筐体間は 10MΩ 以上(直流 500V~~A~~の絶縁抵抗計で測定。サージ吸収素子は除く)であること。<br><br>2-2-4 絶縁耐圧<br>交流電源入力端子－筐体間は~~、~~AC1500V を 1 分間印加し、異常のないこと。(サージ吸収素子は除く。) | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

**旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）**

2-3 設置条件

設置場所は料金徴収施設及びその周辺(アイランド上)とし、標準的な設置条件を図 2-3.1 に示す。

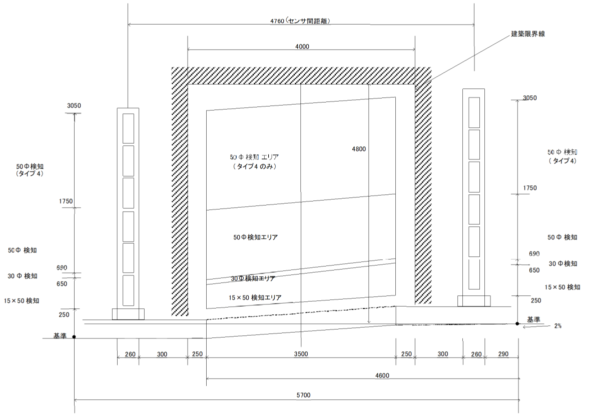



図 2-3.1　標準的な設置条件

**新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）**

2-3 設置条件

~~設置場所は~~料金徴収施設及びその周辺(アイランド上)とし、標準的な設置条件を図 2-3.1 に示す。

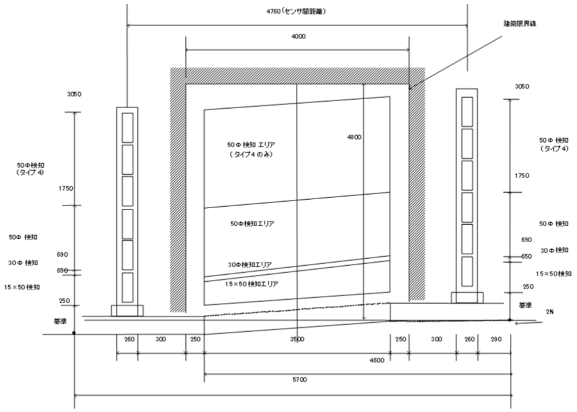



図 2-3.1　標準的な設置条件

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

## 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）

2-4 環境条件

ETC 路側装置の環境条件を以下に示す。

| 設置場所 | 屋　　内 | 屋　　外 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 環境条件 | ＩＥＣ６０７２１－３－３<br>３Ｋ３／３Ｚ１／３Ｂ１／３Ｃ１／３Ｓ２／３Ｍ２<br><br>Ｋ：気象条件<br>Ｂ：微生物条件<br>Ｃ：化学的活性物質<br>Ｓ：機械的活性物質<br>Ｆ：汚損液体<br>Ｍ：機械的条件 | ＩＥＣ６０７２１－３－４<br>４Ｋ２／４Ｚ７／４Ｂ１／４Ｃ２／４Ｓ３／４Ｍ４<br><br>Ｋ：気象条件<br>Ｚ：特別な気象条件<br>Ｂ：微生物条件<br>Ｃ：化学的活性物質<br>Ｓ：機械的活性物質<br>Ｍ：機械的条件 | |

詳細は、IEC60721-3-3　及び IEC607213-4　Classification of environmental conditions-Part3::Classification of groups of environmental parameters and their severities-Stationary use at non-weatherprotected locations. を参照のこと。

ただし、周囲温度、相対湿度及び高度は次に示すものとする。

| 気象条件 | 屋　　内 | 屋　　外 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 周囲温度 | ０℃～＋４０℃<br>（平均３５℃以下） | －２０℃～＋５０℃<br>（平均３５℃以下） | |
| 相対湿度 | ８５％以下において<br>結露なきこととする。 | ８５％以下において<br>結露なきこととする。 | |
| 高　　度 | １，０００m以下 | １，０００m以下 | |

2-5 塗装仕様

塗装仕様については、表 2-5.1 とし、装置類の色彩に関しては特記仕様書による。

表 2-5.1　塗装仕様

| 設置場所 | 下地処理及び仕上げ |
|---|---|
| 屋　外 | 塗装は前処理としてブラスト処理後亜鉛溶射（ＪＩＳ　Ｈ　８３００　「ＴＳ－ＷＦ又は ＴＳ－ＥＳ／Ｚｎ９９．９９（５０）」）を行うものとし、内外面とも下塗り及び中塗りを施し、ポリウレタン樹脂塗料の２回塗り仕上げと同等以上の塗装を行うものとする。また、膜厚は外面１００μm以上、内面６０μm以上とする。 |

## 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）

2-4 環境条件

ETC 路側装置の環境条件を以下に示す。

| 設置場所 | 屋　　内 | 屋　　外 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 環境条件 | IEC60721-3-3<br>3K3/3Z1/3B1/3C1/3S2/3M2<br><br>K：気象条件<br>B：微生物条件<br>C：化学的活性物質<br>S：機械的活性物質<br>F：汚損液体<br>M：機械的条件 | IEC60721-3-4<br>4K2/4Z7/4B1/4C2/4S3/4M4<br><br>K：気象条件<br>Z：特別な気象条件<br>B：微生物条件<br>C：化学的活性物質<br>S：機械的活性物質<br>M：機械的条件 | |

詳細は、IEC60721-3-3　及び IEC60721-3-4　Classification of environmental conditions-Part3:~~:~~Classification of groups of environmental parameters and their severities-Stationary use at non-weatherprotected locations. を参照のこと。

ただし、周囲温度~~、~~及び相対湿度~~及び高度~~は次に示すものとする。

| 気象条件 | 屋　　内 | 屋　　外 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 周囲温度 | 0℃～+40℃<br>~~（平均35℃以下）~~ | －20℃～+50℃<br>~~（平均35℃以下）~~ | |
| 相対湿度 | 85%以下において<br>結露なき~~こと~~ものとする。 | 85%以下において<br>結露なき~~こと~~ものとする。 | |
| ~~高　　度~~ | ~~1，000m以下~~ | ~~1，000m以下~~ | |

2-5 塗装仕様

塗装仕様については、表 2-5.1 とし、装置類の色彩に関しては特記仕様書による。

表 2-5.1　塗装仕様

| 設置場所 | 下地処理及び仕上げ |
|---|---|
| 屋　外 | 塗装は前処理としてブラスト処理後亜鉛溶射（JIS　H　8300　「TS-WF 又は TS-ES/Zn99.99（50）」）を行うものとし、内外面とも下塗り及び中塗りを施し、ポリウレタン樹脂塗料の 2 回塗り仕上げと同等以上の塗装を行うものとする。また、膜厚は外面 100μm 以上、内面 60μm 以上とする。 |

## 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）

2-6 信頼性

(1) 信頼度

1) 本装置は、週７日、１日 24 時間の連続運用とし、アベイラビリティが 99.5%を下回らないよう考慮する。

2) メンテナビリティを十分考慮した設計をすること。

(2) MTBF 設計目標値

本装置の MTBF 設計目標値は、「5.8GHzDSRC 路側無線装置規格書 ETC-B**200P」2-13-2「MTBF」のクラス G3(5×$10^4$時間以上)とすること。

MTBF の設計計算に当たっては、部品故障率は公表された数値もしくは当該部品に類似の部品実績値等に基づいた数値を使用すること。

ただし、車軸検知機能(踏み板方式)に関しては、MTBF 設計目標値に含まない。

(3) 交換時間

車軸検知機能(踏み板方式)の交換時間は表 2-6.1 に示した値以下とする。

表 2-6.1　交換時間

| 対象範囲 | 交換時間 | 備　考 |
|---|---|---|
| 車軸検知機能（踏板方式） | １２０分以下 | |
| 車軸検知機能（ラインセンサー方式） | ３０分以下 | １本あたり |

注) 交換時間は現地での作業時間とし、算出にあたっては交通規制、高所作業準備及び部材調達等の時間は除くものとする。

(4) MTTF(平均故障寿命)

車軸検知機能(踏み板方式)の故障までの時間の期待値(MTTF)は表 2-6.2 に示すとおりとする。

なお、本数値は各部位における故障までの平均的な期待値を示しており、予防保全を考慮した推奨交換周期である。

表 2-6.2　MTTF

| 対象範囲 | ＭＴＴＦ | 備　考 |
|---|---|---|
| 車軸検知機能（踏板方式） | ５００万軸　（通過軸数） | |
| 車軸検知機能（ラインセンサー方式） | ４００万軸　（通過軸数） | １本あたり |

## 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）

2-6 信頼性

(1) 信頼度

1) 本装置は、週７日、１日 24 時間の連続運用とし、アベイラビリティが 99.5%を下回らないよう考慮する。

2) メンテナビリティを十分考慮した設計を行うものとする~~こと~~。

(2) MTBF 設計目標値

本装置の MTBF 設計目標値は、「5.8GHz 帯 DSRC 路側無線装置規格書 ETC-B**200P」2-13-2「MTBF」のクラス G3（5×$10^4$時間以上）とすること。

なお、MTBF の設計計算に当たっては、部品故障率は公表された数値もしくは当該部品に類似の部品実績値等に基づいた数値を使用するものとする~~こと~~。

ただし、車軸検知機能（踏~~み~~板方式）に関しては、MTBF 設計目標値に含まないものとする。

~~(3) 交換時間~~

~~車軸検知機能（踏み板方式）の交換時間は表 2-6.1 に示した値以下とする。~~

~~表 2-6.1　交換時間~~

| ~~対象範囲~~ | ~~交換時間~~ | ~~備　考~~ |
|---|---|---|
| ~~車軸検知機能（踏板方式）~~ | ~~120 分以下~~ | |
| ~~車軸検知機能（ラインセンサー方式）~~ | ~~30 分以下~~ | ~~1 本あたり~~ |

~~注)　交換時間は現地での作業時間とし、算出にあたっては交通規制、高所作業準備及び部材調達等の時間は除くものとする。~~

(3) MTTF（平均故障寿命）

車軸検知機能(踏板方式)の故障までの時間の期待値（MTTF）は表 2-6.1 に示すとおりとする。

なお、本数値は各部位における故障までの平均的な期待値を示しており、予防保全を考慮した推奨交換周期である。

また、下表以外に定期的な交換を必要とする部位を使用する場合は、あらかじめ MTTF 値について監督員の承諾を得るものとする。

表 2-6.1　MTTF

| 対象部位 | MTTF | 備　考 |
|---|---|---|
| 車軸検知機能（踏板方式） | 500 万軸　（通過軸数） | |
| 車軸検知機能（ラインセンサー方式） | 400 万軸　（通過軸数） | 1 本あたり |

## 備考

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |
| | (4) MTTF（平均故障寿命）<br>車軸検知機能(踏み板方式)の故障までの時間の期待値（MTTF）は表2-6.2に示すとおりとする。<br>なお、本数値は各部位における故障までの平均的な期待値を示しており、予防保全を考慮した推奨交換周期である。<br><br>表2-6.2　MTTF<br><table><tr><td>対象範囲</td><td>MTTF</td><td>備　考</td></tr><tr><td>車軸検知機能（踏板方式）</td><td>500万軸　（通過軸数）</td><td></td></tr><tr><td>車軸検知機能（ラインセンサー方式）</td><td>400万軸　（通過軸数）</td><td>1本あたり</td></tr></table><br>(4) 交換時間<br>車軸検知機能（踏板方式）の交換時間は表2-6.2に示した値以下とする。<br>また、下表以外に定期的な交換を必要とする部位を使用する場合は、あらかじめ交換時間について監督員の承諾を得るものとする。<br><br>表2-6.2　交換時間<br><table><tr><td>対象部位</td><td>交換時間</td><td>備　考</td></tr><tr><td>車軸検知機能（踏板方式）</td><td>120分以下</td><td></td></tr><tr><td>車軸検知機能（ラインセンサー方式）</td><td>30分以下</td><td>1本あたり</td></tr></table>注：交換時間は現地での実作業時間とし、算出にあたっては交通規制、作業車両準備、部材調達等の時間は除くものとする。<br>ただし、交換時間には関連する部品の取外し、取付け、試験調整(装置の立上げ等のための設定作業は除く。)を含むものとする。 | |

旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）

2-7 付属品

付属品を表 2-7.1 に示す。

表 2-7.1　付属品一覧

| 品　名 | 備　考 |
|---|---|
| 筐体開閉用の鍵 | 納入数量は特記仕様書で定める |
| 通信ケーブル | 詳細は特記仕様書による |
| 電源ケーブル | 〃 |
| アイランドへの取付ボルト、ナット | 〃 |
| コネクター | 使用数の１００％ |
| 特殊工具 | 一式 |

（注）特殊工具はユニット、パネル等の交換時に必要とするものであり、一般市販品ではないものとする。

2-8 予備品

予備品の品名及び数量は特記仕様書に定める。

2-9 保守用品

保守用品の品名及び数量は特記仕様書に定める。

新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）

2-7 付属品

付属品を表 2-7.1 に示す。

表 2-7.1　付属品一覧

| 品　名 | 備　考 |
|---|---|
| 筐体開閉用の鍵 | 納入数量は特記仕様書で定める |
| 通信ケーブル | 詳細は特記仕様書による |
| 電源ケーブル | 〃 |
| アイランドへの取付ボルト、ナット | 〃 |
| コネクター | 使用数の 100% |
| 特殊工具 | 一式 |

~~(注)~~注：特殊工具はユニット、パネル等の交換時に必要とするものであり、一般市販品ではないものとする。

2-8 予備品

予備品の品名及び数量は特記仕様書に定める。

2-9 保守用品

保守用品の品名及び数量は特記仕様書に定める。

備考

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |

**旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）**

第3章 車両検知器

3-1 車両検知器の概要

ETC 車線を通行する車両等に対し、車両等の検知等を行う

3-1-1 機能及び構成

(1) 車両検知器は、車線に進入する各種の車両等を検知する車両検知部と、車両検知部からの情報を受け取り、車線サーバとの間で、必要なデータの送受信を行うインタフェース部、車両検知器内の状態監視を行う故障診断部、手動による保守点検モードの切替等を行うHMI 部より構成される。

(2) 本装置は、無停電電源等の安定な電源の供給を受けることにより、商用電源が停電時においても動作を継続する。また、無停電電源装置の切替に伴う瞬断時においても本装置の機能は確保する。

なお、構成図を図 3-1-1.1、機能配分を図 3-1-1.2 に示す。

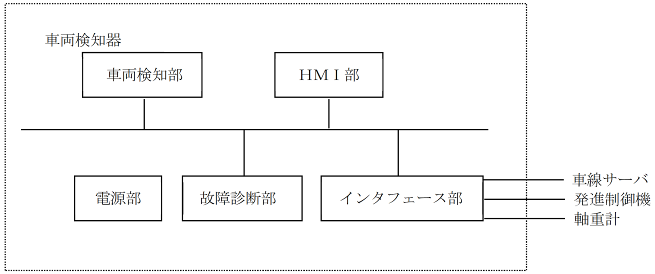



図 3-1-1.1　構成図

**新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）**

第３章 車両検知器

3-1 車両検知器の概要

ETC 車線を通行する車両等に対し、車両等の検知等を行う。

3-1-1 必要条件及び構造

第２章 2-1 必要条件及び構造によるものとし、以下の項目を追加する。

端子台等により車軸検知機能を容易に切離せる構造とすること。

なお、車両検知器から軸数センサ間の誤結線防止措置として、ケーブルタグ及び端子台等への接続番号表示など、設計上の配慮をすること。

3-1-~~1~~2 機能及び構成

(1) 車両検知器は、車線に進入する各種の車両等を検知する車両検知部と、車両検知部からの情報を受け取り、車線サーバとの間で、必要なデータの送受信を行うインタフェース部、車両検知器内の状態監視を行う故障診断部、手動による保守点検モードの切替等を行うHMI 部及び電源部より構成される。

(2) 本装置は、無停電電源等の安定な電源の供給を受けることにより、商用電源が停電時においても動作を継続する。また、無停電電源装置の切替に伴う瞬断時においても本装置の機能は確保する。

なお、構成図を図 3-1-~~1~~2.1、機能構成配分を図 3-1-~~1~~2.2 に示す。

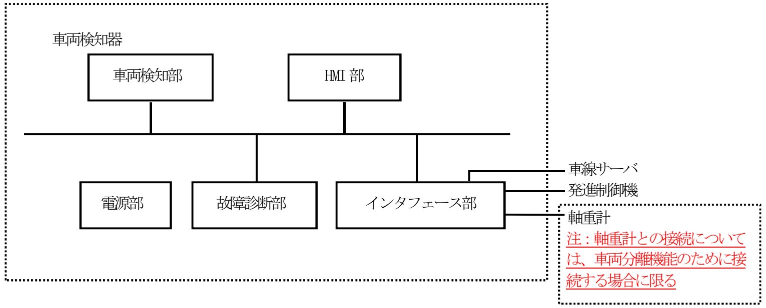
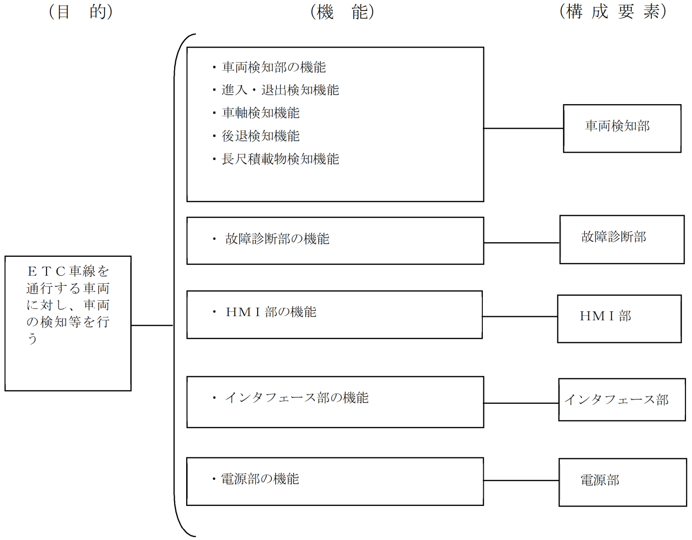
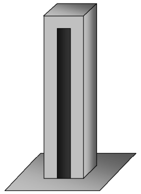
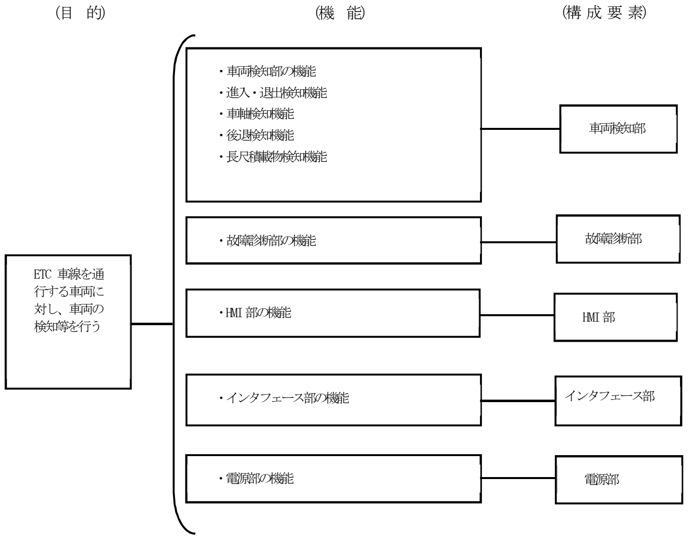
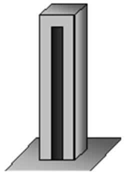



図 3-1-~~1~~2.1　構成図

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| <br>図 3-1-1.2　車両検知器の機能配分<br><br>(3) 本装置は、雪等が付着した際に、筐体を開けずに迅速かつ容易に清掃が出来るように、センサ前方にはガラス(又は相当品)を設けるとともに、筐体のセンサ開口部には極力仕切りを設けない構造とする。なお、構造は図 3-1-1.3 に示す。<br><br>図 3-1-1.3　車両検知器(参考図) | <br>図 3-1-~~1~~2.2　車両検知器の機能構成配分<br><br>(3) 本装置は、雪等が付着した際に、筐体を開けずに迅速かつ容易に清掃が出来るように、センサ前方にはガラス（又は相当品）を設けるとともに、筐体のセンサ開口部には極力仕切りを設けない構造とする。なお、構造は図 3-1-~~1~~2.3 に示す。<br><br>図 3-1-~~1~~2.3　車両検知器(参考図) | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

## 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）

3-1-2 車両検知器の種類

本装置の種類は表 3-1-2.1 のとおりとする。また、表 3-1-2.2 に車両検知器の種類毎機能分類を示す。

表 3-1-2.1　車両検知器の種類

| 種　類 | 適　用 | 記　事 |
|---|---|---|
| タイプ１ | 入口発券出口徴収方式の入口料金所及び単純徴収方式に適用する。 | |
| タイプ２ | 入口発券出口徴収方式の出口料金所に適用する。 | |
| タイプ３ | 入口発券出口徴収方式及び単純徴収方式に適用する。 | |
| タイプ４ | 入口発券出口徴収方式及び単純徴収方式に適用する。 | |
| タイプ５※ | 入口発券出口徴収方式及び単純徴収方式に適用する。 | |

※：西日本高速道路株式会社に適用する。

表 3-1-2.2　車両検知器の機能

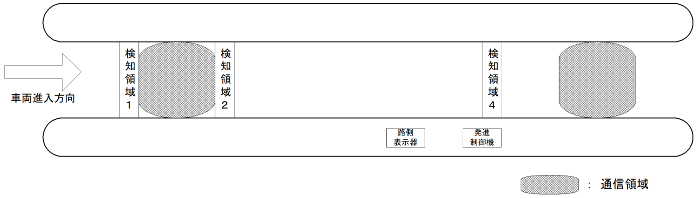
| 種　類 | 進入・退出検知機能 | 車軸検知機能 | 後退検知機能 | 長尺積載物※1検知機能 | バーリリース検知切離機能 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| タイプ１ | ○ | ○ | ○ | ― | ― | |
| タイプ２ | ○ | ― | ○ | ― | ― | |
| タイプ３ | ○ | ― | ― | ― | ― | |
| タイプ４ | ○ | ― | ― | ○ | ○ | |
| タイプ５※2 | ○ | ― | ― | ― | ○ | |

※1：長尺積載物とは車両の車体の前後からはみ出した積載物のことを示す。

※2：西日本高速道路株式会社に適用する。

3-1-3 車両検知器の定義及び種類

(1) 入口発券出口徴収方式：入口料金所




| 検知領域 | 検知領域１ | 検知領域２ | ― | 検知領域４ |
|---|---|---|---|---|
| 種　類 | タイプ１※1 | タイプ３ | ― | タイプ４<br>（タイプ５※2） |

※1：ナンバープレート読取装置(2G)を設置する場合は非設置。

※2：西日本高速道路株式会社に適用する。

図 3-1-3.1　検知領域とタイプ設定(1)－入口料金所

## 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）

3-1-~~2~~3 車両検知器の種類

本装置の種類は表 3-1-~~2~~3.1 のとおりとする。また、表 3-1-~~2~~3.2 に車両検知器の種類毎機能分類を示す。

表 3-1-~~2~~3.1　車両検知器の種類

| 種　類 | 適　用 | 記　事 |
|---|---|---|
| タイプ1 | 入口発券出口徴収方式の入口料金所及び単純徴収方式に適用する。 | |
| タイプ2 | 入口発券出口徴収方式の出口料金所に適用する。 | |
| タイプ3 | 入口発券出口徴収方式及び単純徴収方式に適用する。 | |
| タイプ4 | 入口発券出口徴収方式及び単純徴収方式に適用する。 | |
| タイプ5※3 | 入口発券出口徴収方式及び単純徴収方式に適用する。 | |

~~※：西日本高速道路株式会社に適用する。~~

表 3-1-~~2~~3.2　車両検知器の機能

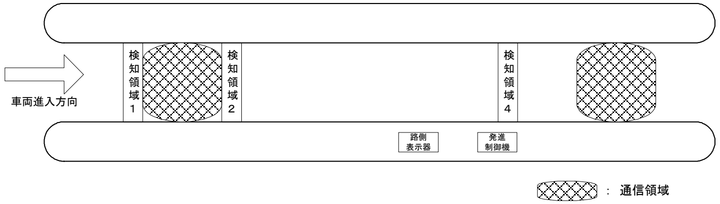
| 種　類 | 進入・退出検知機能 | 車軸検知機能 | 後退検知機能 | 長尺積載物~~※1~~注検知機能 | バーリリース検知切離機能 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| タイプ1 | ○ | ○ | ○ | ― | ― | |
| タイプ2 | ○ | ― | ○ | ― | ― | |
| タイプ3 | ○ | ― | ― | ― | ― | |
| タイプ4 | ○ | ― | ― | ○ | ○ | |
| タイプ5~~※2~~※3 | ○ | ― | ― | ― | ○ | |

~~※1~~注：長尺積載物とは車両の車体の前後からはみ出した積載物のことを示す。

~~※2：西日本高速道路株式会社に適用する。~~

3-1-~~3~~4 車両検知器の定義及び種類

(1) 入口発券出口徴収方式：入口料金所




| 検知領域 | 検知領域1 | 検知領域2 | ― | 検知領域4 |
|---|---|---|---|---|
| 種　類 | タイプ1~~※1~~注 | タイプ3 | ― | タイプ4<br>(タイプ5~~※2~~※3) |

~~※1~~注：ナンバープレート読取装置(2G)を設置する場合は非設置。

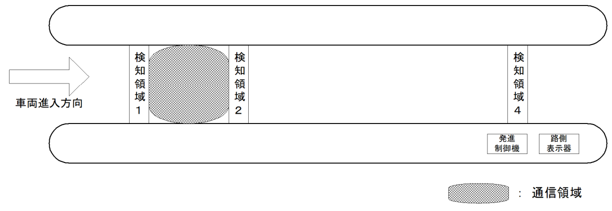
~~※2：西日本高速道路株式会社に適用する。~~

図 3-1-~~3~~4.1　検知領域とタイプ設定~~(1)－入口料金所~~

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

## 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）

(2) 入口発券出口徴収方式：出口料金所及びチェックバリア

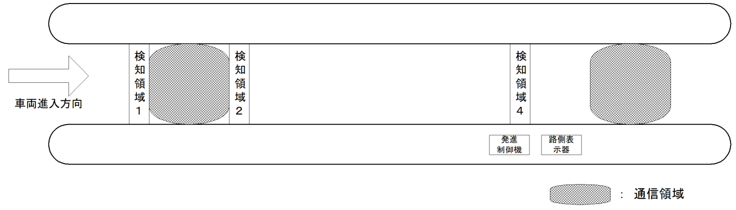



| 検知領域 | 検知領域１ | 検知領域２ | － | 検知領域４ |
|---|---|---|---|---|
| 種　類 | タイプ２ | タイプ３ | － | タイプ４<br>（タイプ５※） |

※：西日本高速道路株式会社に適用する。

図 3-1-3.2　検知領域とタイプ設定(2)－出口料金所及びチェックバリア

(3) 単純徴収方式



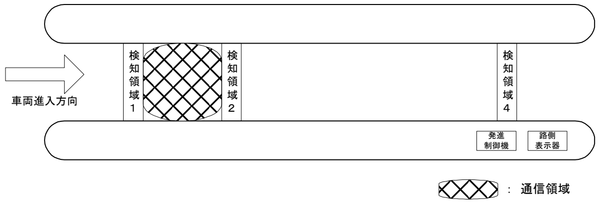

| 検知領域 | 検知領域１ | 検知領域２ | － | 検知領域４ |
|---|---|---|---|---|
| 種　類 | タイプ１ | タイプ３ | － | タイプ４<br>（タイプ５※） |

※：西日本高速道路株式会社に適用する。

図 3-1-3.3　検知領域とタイプ設定(3)－単純徴収方式

## 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）

(2) 入口発券出口徴収方式：出口料金所及びチェックバリア

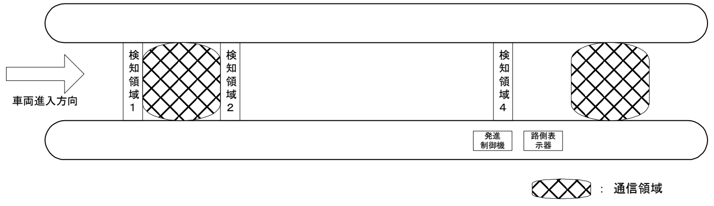



| 検知領域 | 検知領域1 | 検知領域2 | － | 検知領域4 |
|---|---|---|---|---|
| 種　類 | タイプ2 | タイプ3 | － | タイプ4<br>(タイプ5※3) |

~~※：西日本高速道路株式会社に適用する。~~

図3-1-~~3~~4.2　検知領域とタイプ設定~~(2)－出口料金所及びチェックバリア~~

(3) 単純徴収方式




| 検知領域 | 検知領域1 | 検知領域2 | － | 検知領域4 |
|---|---|---|---|---|
| 種　類 | タイプ1 | タイプ3 | － | タイプ4<br>(タイプ5※3) |

~~※：西日本高速道路株式会社に適用する。~~

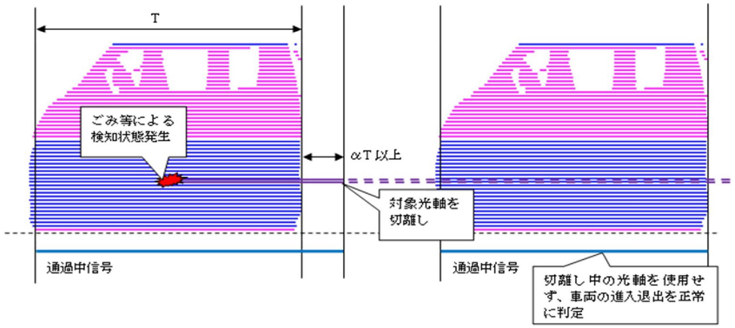
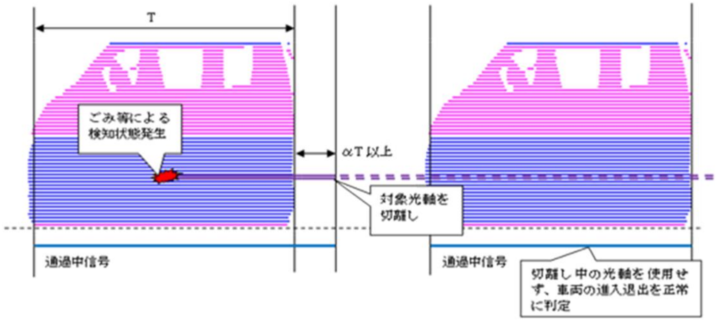
図3-1-~~3~~4.3　検知領域とタイプ設定~~(3)－単純徴収方式~~

## 備考

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |
| 3-2 機能及び動作<br>3-2-1 車両検知部の機能<br>(1) 車両検知領域に応じ、3-1-2「車両検知器の種類」で指定する機能を有することとする。<br>(2) 意図しない極小時間の車両分離（大型トラックのミラーによる分離や、ボートトレーラーの牽引金具等による分離）を防ぐため、オフディレイタイマ機能を有することとする。<br>また、タイマ値は設定変更が容易に行えることとする。<br>なお、オフディレイタイマにより、(3) 及び (4) ④項に示す速度 80 km/h、車間 0.5m で追従走行する車両の分離ができなくなる場合があるため、オフディレイタイマの設定値については交通特性等を考慮し、監督員の承諾を得るものとする。<br>(3) 80km/h 以下で進入する車両等に対して機能を満たすこととする。<br>(4) 車両等の分離は、次の条件においてレーン横断勾配を考慮し、車線幅方向 2500mm(レーン幅 3500mm で車線中央 2500mm)、高さ方向で路面から 250mm～1750mm の範囲において車両検知が可能であることとする。<br>① 250mm から 650mm の範囲を対象に、最小 15mm(高さ)×50mm(幅)の連結棒にて連結されている車両を 1 台として検知可能とすること。<br>② 650mm から 690mm については 30mmφ以上の連結棒にて連結されている車両等を 1 台として検知可能とすること。<br>③ 690mm から 1750mm については 50mmφ以上の連結棒にて連結されている車両等を 1 台として検知可能とすること。<br>④ オフディレイタイマを無効とした条件において、車両等間隔 0.5m 以上で追従走行している車両等を、各々1 台として分離検知できることとする。<br>(5) 車両検知部の異常を検出した場合には、その検知処理を切り離すことができること。なお、異常を検出した場合には、3-2-6(1)で規定する監視内容に基づいて、車線サーバに故障情報を通知できること。<br>(6) 必要なデータを誤りなく車線サーバに対して伝送できること。<br>(7) 計測対象の車両等が車道を通常走行している状態における進入・退出検知機能の精度及び、車軸検知機能の精度は「4-2　性能検査」によるものとする。 | 3-2 機能及び動作<br>3-2-1 車両検知部の機能<br>(1) 車両検知領域に応じ、3-1-~~2~~3「車両検知器の種類」で指定する機能を有する~~こと~~ものとする。<br>(2) 意図しない極小時間の車両分離（大型トラックのミラーによる分離や、ボートトレーラーの牽引金具等による分離）を防ぐため、オフディレイタイマ機能を有する~~こと~~ものとする。<br>また、タイマ値は設定変更が容易に行える~~こと~~ものとする。<br>なお、オフディレイタイマにより、(3) 及び (4) ④項に示す速度 80 km/h、車間 0.5m で追従走行する車両の分離ができなくなる場合があるため、オフディレイタイマの設定値「無し・10ms・30ms・50ms・80ms・100ms・120ms・150ms」を基本とするが~~については~~交通特性等を考慮し、監督員の承諾を得るものとする。<br>(3) 80km/h 以下で進入する車両等に対して機能を満たす~~こと~~ものとする。<br>(4) 車両等の分離は、次の条件においてレーン横断勾配を考慮し、車線幅方向 2500mm（レーン幅 3500mm で車線中央 2500mm）、高さ方向で路面から 250mm～1750mm の範囲において車両検知が可能である~~こと~~ものとする。<br>① 250mm から 650mm の範囲を対象に、最小 15mm（高さ）×50mm（幅）の連結棒にて連結されている車両を 1 台として検知可能とすること。<br>② 650mm から 690mm については 30mmφ以上の連結棒にて連結されている車両等を 1 台として検知可能とすること。<br>③ 690mm から 1750mm については 50mmφ以上の連結棒にて連結されている車両等を 1 台として検知可能とすること。<br>④ オフディレイタイマを無効とした条件において、車両等間隔 0.5m 以上で追従走行している車両等を、各々1 台として分離検知できる~~こと~~ものとする。<br>(5) 車両検知部の異常を検出した場合には、その検知処理を切り離すことができること。なお、異常を検出した場合には、3-2-6(1)で規定する監視内容に基づいて、車線サーバに故障情報を通知できること。<br>(6) 必要なデータを誤りなく車線サーバに対して伝送できること。<br>(7) 計測対象の車両等が車道を通常走行している状態における進入・退出検知機能の精度及び、車軸検知機能の精度は「4-2　性能検査」によるものとする。 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| 3-2-2 進入・退出検知機能<br>進入・退出検知機能を以下に示す。<br>(1) 検知領域に進入及び退出をした車両等を検出し、車線サーバに信号を出力するものとする。<br>(2) 信号の出力タイミングは図 3-2-8.1 によるものとする。<br>(3) 車両検知器タイプ 4（検知領域 4 に設置する車両検知器）は、誤検知による発進制御機の車両接触を防ぐため、鳥やゴミなどを車両と誤検出しないための対策を講じること。<br>なお、具体的な実現方法については監督員の承諾を得るものとし、以下に対策の一例を示す。<br>（例）車両判定条件※<br>以下の条件を同時に満たす場合、車両の進入の判定する。<br>① 連続 5 光軸以上の検知状態領域がある。<br>② 検知状態の光軸数が合計で 25 光軸以上ある。<br>なお、上記条件を満たすには、最小でも 336mm 以上の大きさが必要となる。<br><br>※:東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社に適用する。<br><br>3-2-3 車軸検知機能<br>車軸検知機能を以下に示す。<br>(1) 検知領域に進入した車両等の軸数を計測し、車線サーバに軸数判別結果を出力するものとする。<br>(2) 信号の出力タイミングは図 3-2-8.1 によるものとする。<br>(3) アイランド建築限界内の横方向 3.5m までの領域内に存在する計測対象を計測するものとする。これと異なる場合は、別途特記仕様書に定める。<br>(4) 車両が斜めに進入し、僅かにズレる左右の車軸の検知タイミングを 1 軸として補正できるものとする。<br>現地の状況によって車軸の検知タイミングが変わることから、本機能は設定値等により現地に適合した処理が行えることとし、その実現方法については道路線形及び車両の軌跡を確認のうえで最適な設定方法とした試験方案書を作成し、監督員の承諾を得るものとする。<br>なお、本機能の設定「有効／無効」は容易に変更できるものとする。<br>(5) 車軸検知機能の一部に異常が発生し検知状態が継続する場合は、これを早期に検出無効とし、正常な処理が継続できることとする。<br>なお、本機能の設定「有効／無効」は容易に変更できるものとする。 | 3-2-2 進入・退出検知機能<br>進入・退出検知機能を以下に示す。<br>(1) 検知領域に進入及び退出をした車両等を検出し、車線サーバに信号を出力するものとする。<br>(2) 信号の出力タイミングは図 3-2-8.1 によるものとする。<br>(3) 車両検知器タイプ 4（検知領域 4 に設置する車両検知器）は、誤検知による発進制御機の車両接触を防ぐため、鳥やゴミなどを車両と誤検出しないための対策を講じること。<br>なお、具体的な実現方法については監督員の承諾を得るものとし、以下に対策の一例を示す。<br>（例）車両判定条件※1※2<br>以下の条件を同時に満たす場合、車両~~の~~進入の判定を行う~~する~~。<br>① 連続 5 光軸以上の検知状態領域がある。<br>② 検知状態の光軸数が合計で 25 光軸以上ある。<br>なお、上記条件を満たすには、最小でも 336mm 以上の大きさが必要となる。<br><br>~~※：東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社に適用する。~~<br><br>3-2-3 車軸検知機能<br>車軸検知機能を以下に示す。<br>(1) 検知領域に進入した車両等の軸数を計測し、車線サーバに軸数判別結果を出力するものとする。<br>(2) 信号の出力タイミングは図 3-2-8.1 によるものとする。<br>(3) アイランド建築限界内の横方向 3.5m までの領域内に存在する計測対象を計測するものとする。これと異なる場合は、別途特記仕様書に定める。<br>(4) 車両が斜めに進入し、僅かにズレる左右の車軸の検知タイミングを 1 軸として補正できるものとする。<br>現地の状況によって車軸の検知タイミングが変わることから、本機能は設定値等により現地に適合した処理が行えることとし、その実現方法については道路線形及び車両の軌跡を確認のうえで最適な設定方法とした試験方案書を作成し、監督員の承諾を得るものとする。<br>なお、本機能の設定「有効/無効」は容易に変更できるものとする。<br>(5) 車軸検知機能の一部に異常が発生し検知状態が継続する場合は、これを早期に検出無効とし、正常な処理が継続できる~~こと~~ものとする。<br>なお、本機能の設定「有効/無効」は容易に変更できるものとする。 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |
| 3-2-4 後退検知機能<br>後退検知機能を以下に示す。<br>(1) 車両等の後退を検知し、車線サーバに後退判別結果を出力するものとする。<br>(2) 信号の出力タイミングは図 3-2-8.1 によるものとする。<br>(3) 車両検知器タイプ１及びタイプ２において、車両の後退検知を光センサ方式で行うタイプについて、１ 台の車両後退による出力信号と、２ 台目の進入による出力信号が同一パターンの場合は、後退処理とする。<br>(4) 車両検知器タイプ１及びタイプ２において、車両の後退検知を光センサ方式で行うタイプについて、前進状態から設定時間以内に後退検知となった場合、その後退検知処理を無効とする。また、本機能の設定「有／無」及び設定時間は容易に変更できるものとし、設定値は別途監督員の指示によるものとする。なお設定時間の標準は５秒とする。<br><br>3-2-5 長尺積載物検知機能<br>長尺積載物検知機能を以下に示す。<br>(1) 車両検知領域４に適応するタイプ４について適応し、3-2-1(4)に記載した検知範囲の上限である 1750mm から発進制御機(制御棒)の開閉動作範囲上限において、車両等及び車両等前後からはみ出した 50mmφ以上の積載物を検知し、車線サーバに信号を出力するものとする。<br>(2) 信号の出力タイミングは図 3-2-8.1 によるものとする。<br><br>3-2-6 故障診断部の機能<br>本装置の一部の機器に機能故障が発生した場合、自動的に検知することが可能な自己診断機能を有すること。<br>故障診断部は本装置の状態監視(正常状態、異常状態の診断)を行い、その監視結果を車線サーバへ出力するものとする。なお、故障発生時は警報停止がなされるまで継続的に信号を出力するものとする。<br>(1) 監視<br>1) 監視時期<br>監視制御の実施時期は、以下の通りとする。なお、監視制御は運用に支障を与えないタイミングであること。<br>① 機器起動時の初期診断<br>② 動作中常時行う常時診断<br>2) 監視内容<br>機器起動時の初期診断及び機器動作時の常時診断は、以下の通りとする。 | 3-2-4 後退検知機能<br>後退検知機能を以下に示す。<br>(1) 車両等の後退を検知し、車線サーバに後退判別結果を出力するものとする。<br>(2) 信号の出力タイミングは図 3-2-8.1 によるものとする。<br>(3) 車両検知器タイプ１及びタイプ２において、車両の後退検知を光センサ方式で行うタイプ~~について~~では、１台の車両後退による出力信号と、２台目の進入による出力信号が同一パターンの場合は、後退処理とする。<br>(4) 車両検知器タイプ１及びタイプ２において、車両の後退検知を光センサ方式で行うタイプ~~について~~では、前進状態から設定時間以内に後退検知となった場合、その後退検知処理を無効とする。また、本機能の設定「有/無」及び設定時間は容易に変更できるものとし、設定値は別途監督員の指示によるものとする。なお設定時間の標準は５秒とする。<br><br>3-2-5 長尺積載物検知機能<br>長尺積載物検知機能を以下に示す。<br>(1) 車両検知領域４に適応するタイプ４について適応し、3-2-1(4)に記載した検知範囲の上限である 1750mm から発進制御機（制御棒）の開閉動作範囲上限において、車両等及び車両等前後からはみ出した 50mmφ 以上の積載物を検知し、車線サーバに信号を出力するものとする。<br>(2) 信号の出力タイミングは図 3-2-8.1 によるものとする。<br><br>3-2-6 故障診断部の機能<br>本装置の一部の機器に機能故障が発生した場合、自動的に検知することが可能な自己診断機能を有すること。<br>故障診断部は本装置の状態監視（正常状態、異常状態の診断）を行い、その監視結果を車線サーバへ出力するものとする。なお、故障発生時は警報停止がなされるまで継続的に信号を出力するものとする。<br>(1) 監視<br>1) 監視時期<br>監視制御の実施時期は、以下の通りとする。なお、監視制御は運用に支障を与えないタイミングであること。<br>①機器起動時の初期診断<br>②動作中常時行う常時診断<br>2) 監視内容<br>機器起動時の初期診断及び機器動作時の常時診断は、以下の通りとする。 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| ① 車両検知部<br>車両検知部に対しては、各機能毎に状態監視を行うこととし、判定状態は正常／異常とする。<br>なお、発進制御機のバーリリース検知信号を検出した場合等車両以外による遮光状態(もしくはそれに相当する状態)が継続していることを認識した場合や、車両による遮光状態(もしくはそれに相当する状態)を正常に検出できなくなった場合等においては、異常が発生した車両検知部の構成要素を車両検知処理から切離し、極力運用を継続可能とすること。また、本処理においては、連続走行する車両の結合を極力回避するための対策を講じること。<br>なお、具体的な実現方法については監督員の承諾を得るものとし、以下に対策の一例を示す。<br>（例）切り離し条件<br>以下の条件を同時に満たす場合、車両の進入の判定する<br>・車両本体（と思われる）部分の通過時間を（T）に対して、一定割合時間（αT）以上継続して ON 状態の少数光軸が存在する場合、異常な光軸と判定し切り離す。<br><br><br>また、異常が一定時間（設定変更可能とする）継続する場合、異常が生じている車両検知部を３区間(上段・中断・下段)に分類し、以下の項目を車線サーバに出力（出力までの時間は設定変更可能とする）するが、発進制御機からのバーリリース検知信号が入力された時、切離しは行うが、車線サーバへの出力は行わないものとする。遮光状態が解除された場合は直ちに切り離しを復帰させること。<br>・車両検知部切離中(上段)<br>・車両検知部切離中(中段)<br>・車両検知部切離中(下段) | ①　車両検知部<br>車両検知部に対しては、各機能毎及び光軸毎に状態監視を行うこととし、判定状態は正常/異常とする。<br>なお、設定により少数光軸ではなく、１光軸不良であってもアラームを送出可能なこと。<br>~~なお~~加えて、発進制御機のバーリリース検知信号を検出したとき、~~場合等~~車両以外による遮光状態（もしくはそれに相当する状態）が継続していることを認識した場合や、車両による遮光状態（もしくはそれに相当する状態）を正常に検出できなくなった場合等においては、異常が発生した車両検知部の構成要素を車両検知処理から切離し、極力運用を継続可能とすること。また、本処理においては、連続走行する車両の結合を極力回避するための対策を講じること。<br>なお、具体的な実現方法については監督員の承諾を得るものとし、以下に対策の一例を示す。<br>（例）切~~り~~離し条件<br>以下の条件を同時に満たす場合、車両の進入の判定する<br>・車両本体（と思われる）部分の通過時間を（T）に対して、一定割合時間（αT）以上継続して ON 状態の少数光軸が存在する場合、異常な光軸と判定し切~~り~~離す。<br><br><br>また、異常が一定時間（設定変更可能とする）継続する場合、異常が生じている車両検知部を３区間（上段・中~~断~~段・下段）に分類し、以下の項目を車線サーバに出力（出力までの時間は設定変更可能とする）するが、発進制御機からのバーリリース検知信号が入力された時、切離しは行うが、車線サーバへの出力は行わないものとする。遮光状態が解除された場合は直ちに切~~り~~離しを復帰させること。<br>・車両検知部切離中（上段）<br>・車両検知部切離中（中段）<br>・車両検知部切離中（下段） | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|
| また、車両検知器の本体に融雪機能(ヒータ等)を実装する場合は、ヒータの電源異常(ブレーカのトリップなど)の状態監視を行うものとする。<br>② 電源部<br>電源部に対しては、状態監視を行うこととし、判定状態は正常／電源断とする。<br>(2) 故障診断（タイプ 1）<br>通過中検知信号の ON から OFF の間に軸通過検知が ON にならない事象が連続で設定回数発生した場合は、「車軸検知機能異常」とする。故障条件とする設定回数の標準は「5 回」とし、本機能の設定「有効／無効」は容易に変更できるものとする。<br>ただし、他の方式により車軸検知機能の異常検出機能を有する場合は、監督員の承諾を得ることで本対策に代えることができるものとする。<br>(3) 機能状態表示処置<br>目視において容易に機能状態の確認できる処置を講ずること。<br><br>3-2-7 HMI 部の機能<br>(1) モード選択ボタンにより、保守点検モード及び自動モードへの切替が可能な機能を有する。<br><br>表 3-2-7.1　モード選択ボタン制御可能項目<br><table><tr><th>制御項目</th><th>概　要</th><th>備　考</th></tr><tr><td>保守点検中</td><td>保守点検モードへの切替え</td><td>車線サーバに対し保守点検中の通知は行うが、故障通知は行わない。</td></tr><tr><td>自動</td><td>自動モードへの切替え</td><td>車線サーバへ信号を出力する。</td></tr></table><br>(2) 選択されているモードの確認が容易に行えるものとする。 | また、車両検知器の本体に融雪機能（ヒータ等）を実装する場合は、ヒータの電源異常（ブレーカのトリップなど）の状態監視を行うものとする。<br>② 電源部<br>電源部に対しては、状態監視を行うこととし、判定状態は正常/電源断とする。<br>(2) 故障診断（タイプ 1）<br>通過中検知信号の ON から OFF の間に軸通過検知が ON にならない事象が連続で設定回数発生した場合は、「車軸検知機能異常」とする。故障条件とする設定回数の標準は「5 回」とし、本機能の設定「有効/無効」は容易に変更できるものとする。<br>ただし、他の方式により車軸検知機能の異常検出機能を有する場合は、監督員の承諾を得ることで本対策に代えることができるものとする。<br>(3) 機能状態表示処置<br>目視において容易に機能状態の確認できる処置を講ずること。<br>なお、光センサ光軸個別の遮光状態、踏板の検知状態、機器状態など、運用に影響のない状態確認については保守点検モードに移行せずに運用しながら確認できること。<br><br>3-2-7 HMI 部の機能<br>(1) モード選択ボタンにより、保守点検モード及び自動モードへの切替が可能な機能を有する。<br><br>表 3-2-7.1　モード選択ボタン制御可能項目<br><table><tr><th>制御項目</th><th>概　要</th><th>備　考</th></tr><tr><td>保守点検中</td><td>保守点検モードへの切替え</td><td>車線サーバに対し保守点検中の通知は行うが、故障通知は行わない。</td></tr><tr><td>自動</td><td>自動モードへの切替え</td><td>車線サーバへ信号を出力する。</td></tr></table><br>(2) 選択されているモードの確認が容易に行えるものとする。 | |

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
| --- | --- | --- |

## 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）

3-2-8 インタフェース部の機能

(1) 車線サーバに対して、インタフェースを提供し、本装置との入出力を行う。なお、保守点検モードの場合は、車線サーバに対し保守点検情報のみ送信し、解除されるまでその信号を送出しない。

監視制御情報の詳細は、表 3-2-8.1 による。

表 3-2-8.1　監視制御情報

| 種　別 | 項　　目 | 監　視 | | 制　御 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 監　視 | モニタ端子※1 | |
| タイプ１ | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 車軸検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 後退検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |
| タイプ２ | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 後退検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |
| タイプ３ | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |
| タイプ４ | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 長尺積載物検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |
| タイプ５※2 | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |

※1：モニタ端子とは点検時に信号の確認が出来る構造(端子)を持つものとする。
※2：西日本高速道路株式会社に適用する。

## 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）

3-2-8 インタフェース部の機能

(1) 車線サーバに対して、インタフェースを提供し、本装置との入出力を行う。なお、保守点検モードの場合は、車線サーバに対し保守点検情報のみ送信し、解除されるまでその信号を送出しない。

監視制御情報の詳細は、表 3-2-8.1 による。

表 3-2-8.1　監視制御情報

| 種　別 | 項　　目 | 監　視 | | 制　御 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 監　視 | モニタ端子~~※1~~（注） | |
| タイプ1 | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 車軸検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 後退検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |
| タイプ2 | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 後退検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |
| タイプ3 | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |
| タイプ4 | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 長尺積載物検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |
| タイプ5~~※2~~※3 | 車両検知部切離中（上段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（中段） | ○ | ○ | － |
| | 車両検知部切離中（下段） | ○ | ○ | － |
| | 進入・退出検知機能異常 | ○ | ○ | － |
| | 融雪機能電源断（オプション） | ○ | ○ | － |
| | 電源断 | ○ | － | － |
| | 保守点検中 | ○ | － | － |

~~※1~~注：モニタ端子とは点検時に信号の確認が出来る構造（端子）を持つものとする。
~~※2：西日本高速道路株式会社に適用する。~~

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

**旧**

(3) 出力タイミング

信号出力においては、図 3-2-8.1 に示すとおり、各機能とも 10ms 以内に車線サーバに対し出力を行うこととする。なお、車軸検知出力については、1 軸通過毎に軸通過を出力し、車両通過完了後に当該車両の総軸数を出力する。詳細は『車両検知器～車線サーバ間(2G)インタフェース仕様書』を参照のこと。

また、軸重計に出力する信号は「進入・退出検知出力」のみとし、車線サーバへの出力端子と共用する場合は信号の逆流防止措置等を講ずること。

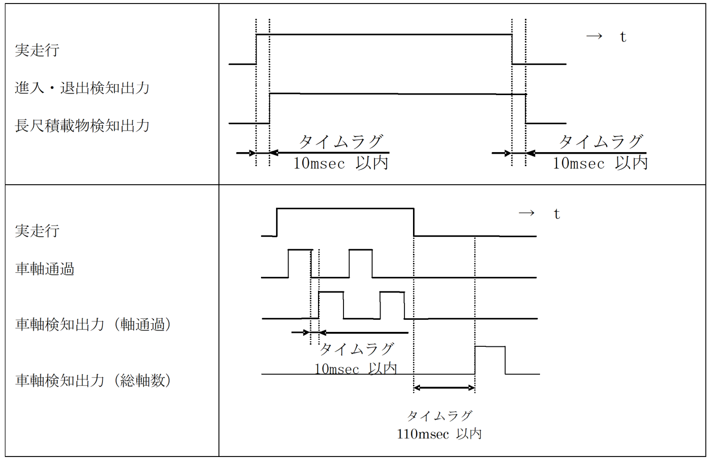



図 3-2-8.1　出力タイミング

3-2-9 電源部の機能

電源部は本装置の各部に電源を供給する。なお、必要な場合には各部が独立した電源部を有することもできる。以下にタイプ別の消費電力を示す。

タイプ 1　：　150VA 以下
タイプ 2　：　290VA 以下
タイプ 3　：　150VA 以下
タイプ 4　：　290VA 以下
タイプ 5　：　150VA 以下※

※：西日本高速道路株式会社に適用する。

**新**

(3) 出力タイミング

信号出力においては、図 3-2-8.1 に示すとおり、各機能とも 10ms 以内に車線サーバに対し出力を行う~~こと~~ものとする。なお、車軸検知出力については、1 軸通過毎に軸通過を出力し、車両通過完了後に当該車両の総軸数を出力する。詳細は『車両検知器～車線サーバ間(2G)インタフェース仕様書』を参照のこと。

また、軸重計に出力する信号は「進入・退出検知出力」のみとし、車線サーバへの出力端子と共用する場合は信号の逆流防止措置等を講ずること。

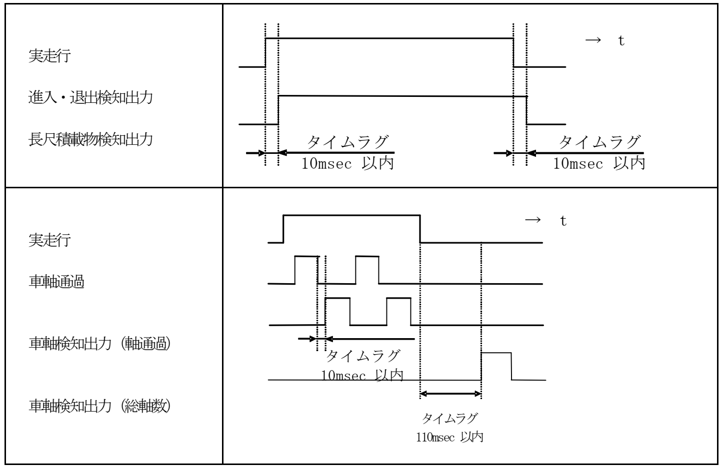



図 3-2-8.1　出力タイミング

3-2-9 電源部の機能

電源部は本装置の各部に電源を供給する。なお、必要な場合には各部が独立した電源部を有することもできる。以下にタイプ別の消費電力を示す。

タイプ 1　：　150VA 以下
タイプ 2　：　290VA 以下
タイプ 3　：　150VA 以下
タイプ 4　：　290VA 以下
タイプ 5　：　150VA 以下※3

~~※：西日本高速道路株式会社に適用する。~~

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

**旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）**

4-2-1 進入・退出検知機能精度検査

（1）検査内容

進入・退出検知機能の検知精度を確認する。

（2）検査方法

車両検知部(光センサ方式)を規定された工法で設置し、信号処理部等に車両検知信号計測器等を接続し、以下の検査条件において車両を通過させて、出力された検知台数を計測する。また、検査詳細図を図 4-2-1.1 に示す。

【標準検査条件】

・車両検知部(光センサ方式)にフィルム等を用いて透過率を 80%以下まで低下させる。

・車種　　：　普通車

・車両速度：　約 40km/h

・回数　　：　100 台

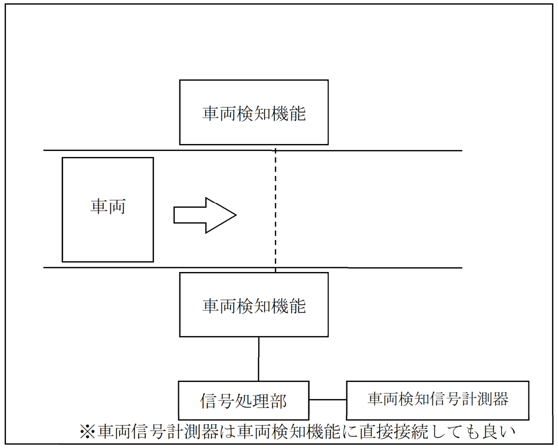



図 4-2-1.1　進入・退出検知機能精度検査図（例）

（3）検査基準

検知精度 100%であること。

**新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）**

4-2-1 進入・退出検知機能精度検査

（1）検査内容

進入・退出検知機能の検知精度を確認する。

（2）検査方法

車両検知部（光センサ方式）を規定された工法で設置し、信号処理部等に車両検知信号計測器等を接続し、以下の検査条件において車両を通過させて、出力された検知台数を計測する。また、検査詳細図を図 4-2-1.1 に示す。

【標準検査条件】

・車両検知部（光センサ方式）にフィルム等を用いて透過率を 80%以下まで低下させる。

・車種　　：　普通車

・車両速度：　約 40km/h

・回数　　：　100 台

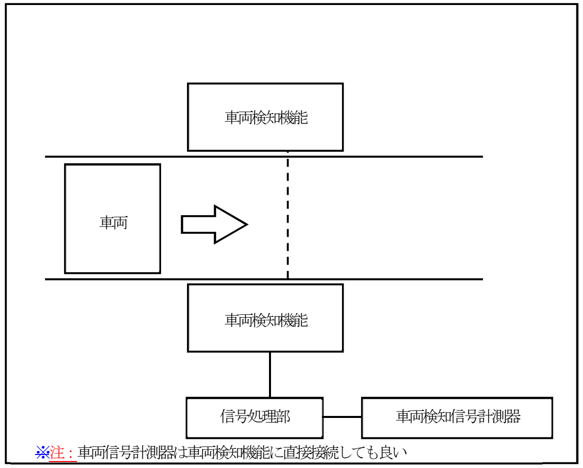



図 4-2-1.1　進入・退出検知機能精度検査図（例）

（3）検査基準

検知精度 100%であること。

| 旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月） | 新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月） | 備考 |
|---|---|---|

**旧　（車両検知器(2G)仕様書　令和２年７月）**

4-2-2 車軸検知機能精度検査

(1) 検査内容

車軸検知機能の検知性能、及び検知精度を確認する。

(2) 検査方法

車軸検知機能を規定された工法で路面に設置し、信号処理部等に車軸信号計測器等を接続し、以下の条件にて検査する。また、検査詳細図を図 4-2-2.1 に示す。

【標準検査条件】

・車両　　：　普通車
　　　　　　　二輪車(250cc 以下) （二輪車のタイヤのトレッドタイプは JIS D 4203 タイプ C 又はタイプ D とする）

・車両速度：　約 40km/h

・回数　　：　上記車両においてそれぞれ 100 回

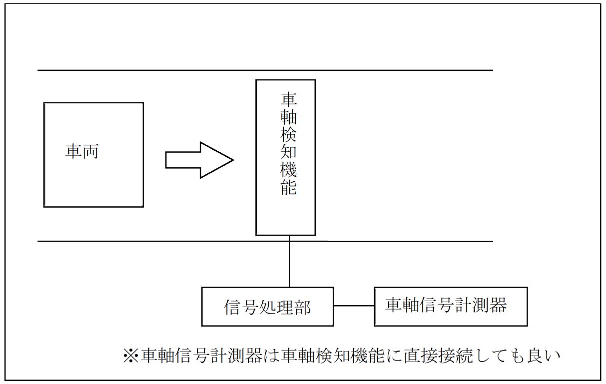



図 4-2-2.1　車軸検知精度検査図（例）

(3) 検査基準

検知精度 100%であること。

**新　（車両検知器(2G)仕様書　令和６年７月）**

4-2-2 車軸検知機能精度検査

(1) 検査内容

車軸検知機能の検知性能、及び検知精度を確認する。

(2) 検査方法

車軸検知機能を規定された工法で路面に設置し、信号処理部等に車軸信号計測器等を接続し、以下の条件にて検査する。また、検査詳細図を図 4-2-2.1 に示す。

【標準検査条件】

・車両　　：　普通車
　　　　　　　二輪車（250cc 以下）（二輪車のタイヤのトレッドタイプは JIS D 4203 タイプ C 又はタイプ D とする）

・車両速度：　約 40km/h

・回数　　：　上記車両においてそれぞれ 100 回

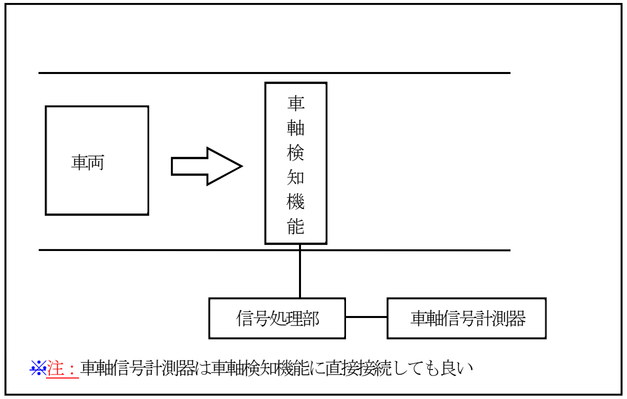



図 4-2-2.1　車軸検知精度検査図（例）

(3) 検査基準

検知精度 100%であること。