

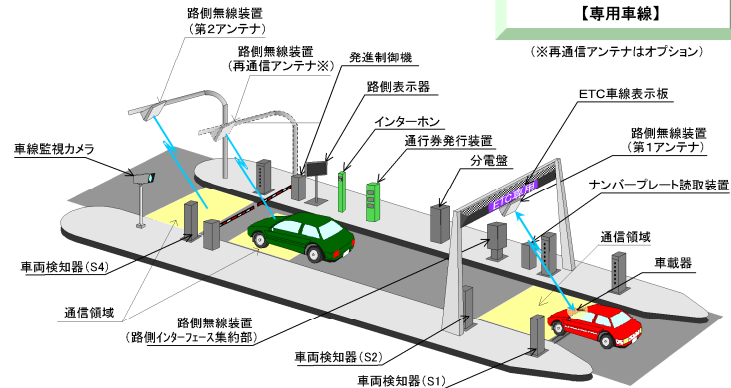
| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成28年8月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和6年7月) | 備考 |
|---|--|----|
| <p data-bbox="277 284 788 328">車線監視カメラ(2G)仕様書</p> <p data-bbox="331 416 734 461">施仕第 16221-10(2G)号</p> <p data-bbox="405 866 658 906">平成28年 8月</p> <p data-bbox="338 1074 730 1238">東日本高速道路株式会社 中日本高速道路株式会社 西日本高速道路株式会社</p> | <p data-bbox="1113 280 1599 325">車線監視カメラ(2G)仕様書</p> <p data-bbox="1155 410 1552 454">施仕第 1624221-10(2G)号</p> <p data-bbox="1193 884 1509 924">平成28令和6年 8月</p> <p data-bbox="1189 1077 1520 1230">東日本高速道路株式会社 中日本高速道路株式会社 西日本高速道路株式会社</p> | |

| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 |
|--|--|----|
| <p style="text-align: center;">車線監視カメラ(2G)仕様書(目次)</p> <p>第 1 章 一般的事項..... 1-1</p> <p> 1-1 本仕様書の適用範囲及びETCシステムの概要..... 1-1</p> <p> 1-1-1 本仕様書の適用範囲..... 1-1</p> <p> 1-1-2 ETCシステムの概要..... 1-1</p> <p> 1-1-3 ETC路側装置の機能概要..... 1-4</p> <p> 1-2 他の規格書及び仕様書等..... 1-6</p> <p> 1-3 適用規格..... 1-7</p> <p> 1-4 用語の説明..... 1-8</p> <p>第 2 章 必要条件..... 2-1</p> <p> 2-1 必要条件及び構造..... 2-1</p> <p> 2-2 電源..... 2-2</p> <p> 2-2-1 電源部の特性..... 2-2</p> <p> 2-2-2 入力条件..... 2-2</p> <p> 2-2-3 絶縁抵抗..... 2-2</p> <p> 2-2-4 絶縁耐圧..... 2-3</p> <p> 2-3 設置場所..... 2-3</p> <p> 2-4 環境条件..... 2-3</p> <p> 2-5 塗装仕様..... 2-3</p> <p> 2-6 信頼性..... 2-4</p> <p> 2-7 付属品..... 2-5</p> <p> 2-8 予備品..... 2-5</p> <p> 2-9 保守用品..... 2-5</p> <p>第 3 章 車線監視カメラ..... 3-1</p> <p> 3-1 車線監視カメラの概要..... 3-1</p> <p> 3-1-1 必要条件及び構造..... 3-1</p> <p> 3-1-2 機能及び構成..... 3-1</p> <p> 3-2 機能及び動作..... 3-2</p> <p> 3-2-1 カメラ本体の機能..... 3-2</p> <p> 3-2-2 カメラハウジングの機能..... 3-3</p> <p> 3-2-3 インタフェース部の機能..... 3-3</p> <p> 3-2-4 電源部の機能..... 3-4</p> <p>第 4 章 試験及び検査..... 4-1</p> | <p style="text-align: center;">車線監視カメラ(2G)仕様書(目次)</p> <p>第 1 章 一般的事項..... 1-1</p> <p> 1-1 本仕様書の適用範囲及びETCシステムの概要..... 1-1</p> <p> 1-1-1 本仕様書の適用範囲..... 1-1</p> <p> 1-1-2 ETCシステムの概要..... 1-1</p> <p> 1-1-3 ETC路側装置の機能概要..... 1-4</p> <p> 1-2 他の規格書及び仕様書等との関連..... 1-6</p> <p> 1-3 適用規格..... 1-7</p> <p> 1-4 用語の説明..... 1-8</p> <p>第 2 章 必要条件..... 2-1</p> <p> 2-1 必要条件及び構造..... 2-1</p> <p> 2-2 電源..... 2-2</p> <p> 2-2-1 電源部の特性..... 2-2</p> <p> 2-2-2 入力条件..... 2-2</p> <p> 2-2-3 絶縁抵抗..... 2-2</p> <p> 2-2-4 絶縁耐圧..... 2-3</p> <p> 2-3 設置場所..... 2-3</p> <p> 2-4 環境条件..... 2-3</p> <p> 2-5 塗装仕様..... 2-3</p> <p> 2-6 信頼性..... 2-4</p> <p> 2-7 付属品..... 2-5</p> <p> 2-8 予備品..... 2-5</p> <p> 2-9 保守用品..... 2-5</p> <p>第 3 章 車線監視カメラ..... 3-1</p> <p> 3-1 車線監視カメラの概要..... 3-1</p> <p> 3-1-1 必要条件及び構造..... 3-1</p> <p> 3-1-2 機能及び構成..... 3-1</p> <p> 3-2 機能及び動作..... 3-2</p> <p> 3-2-1 カメラ本体の機能..... 3-2</p> <p> 3-2-2 カメラハウジングの機能..... 3-3</p> <p> 3-2-3 インタフェース部の機能..... 3-3</p> <p> 3-2-4 電源部の機能..... 3-4</p> <p>第 4 章 試験及び検査..... 4-1</p> | |

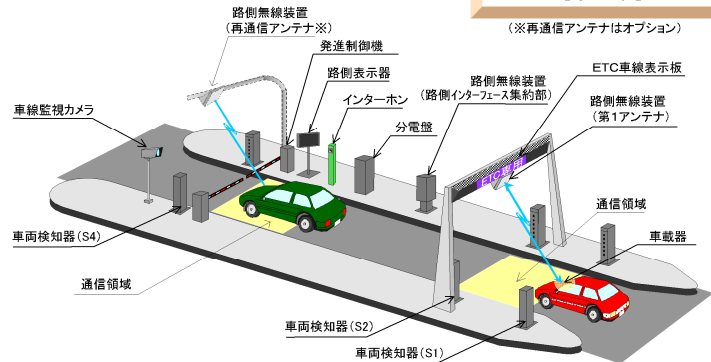
| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成28年8月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和6年7月) | 備考 | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|---|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|--|
| <p>4-1 自主検査 4-1 4-2 工場立会検査 4-1</p> <p>付属資料A ETC標準機能分担表 付属資料B ETC装置間データフロー</p> <div data-bbox="300 363 799 501" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>本仕様書の適用は以下のとおりである。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">東日本高速道路株式会社</td> <td style="text-align: right;">平成28年 8月</td> </tr> <tr> <td>中日本高速道路株式会社</td> <td style="text-align: right;">平成28年 8月</td> </tr> <tr> <td>西日本高速道路株式会社</td> <td style="text-align: right;">平成28年 8月</td> </tr> </table> </div> | 東日本高速道路株式会社 | 平成28年 8月 | 中日本高速道路株式会社 | 平成28年 8月 | 西日本高速道路株式会社 | 平成28年 8月 | <p>4-1 自主検査 4-1 4-2 工場立会検査 4-1</p> <p>付属資料A ETC標準機能分担表 付属資料B ETC装置間データフロー</p> <p style="color: red; text-decoration: underline;">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。</p> <p style="color: red; text-decoration: underline;">※1: 東日本高速道路株式会社に適用する。</p> <p style="color: red; text-decoration: underline;">※2: 中日本高速道路株式会社に適用する。</p> <p style="color: red; text-decoration: underline;">※3: 西日本高速道路株式会社に適用する。</p> <div data-bbox="1106 568 1615 705" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>本仕様書の適用は以下のとおりである。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">東日本高速道路株式会社</td> <td style="text-align: right;">平成28 令和6年 87月</td> </tr> <tr> <td>中日本高速道路株式会社</td> <td style="text-align: right;">平成28 令和6年 87月</td> </tr> <tr> <td>西日本高速道路株式会社</td> <td style="text-align: right;">平成28 令和6年 87月</td> </tr> </table> </div> | 東日本高速道路株式会社 | 平成28 令和6年 87月 | 中日本高速道路株式会社 | 平成28 令和6年 87月 | 西日本高速道路株式会社 | 平成28 令和6年 87月 | |
| 東日本高速道路株式会社 | 平成28年 8月 | | | | | | | | | | | | | |
| 中日本高速道路株式会社 | 平成28年 8月 | | | | | | | | | | | | | |
| 西日本高速道路株式会社 | 平成28年 8月 | | | | | | | | | | | | | |
| 東日本高速道路株式会社 | 平成28 令和6年 87月 | | | | | | | | | | | | | |
| 中日本高速道路株式会社 | 平成28 令和6年 87月 | | | | | | | | | | | | | |
| 西日本高速道路株式会社 | 平成28 令和6年 87月 | | | | | | | | | | | | | |

| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 |
|--|--|----|
| <p>第1章 一般的事項</p> <p>1-1 本仕様書の適用範囲及びETCシステムの概要</p> <p>1-1-1 本仕様書の適用範囲 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。)に用いる ETC 車線の車両の運行状況の撮影を行う車線監視カメラに適用する。</p> <p>1-1-2 ETC システムの概要 ETC システムとは、有料道路等における料金所において通行車両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、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 料金所渋滞の解消 2. キャッシュレス化による利便性の向上 3. 管理費の削減 <p>を目的としている。 なお、以下に ETC システム概略図を図 1-1-2.1 に示す。</p> | <p>第1章 一般的事項</p> <p>1-1 本仕様書の適用範囲及びETCシステムの概要</p> <p>1-1-1 本仕様書の適用範囲 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。)に用いる ETC 車線の車両の運行状況の撮影を行う車線監視カメラに適用する。</p> <p>1-1-2 ETC システムの概要 ETC システムとは、有料道路等における料金所において通行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、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 料金所渋滞の解消 2. キャッシュレス化による利便性の向上 3. 管理費の削減 <p>を目的としている。 なお、以下に ETC システム概略図を図 1-1-2.1 に示す。</p> | |

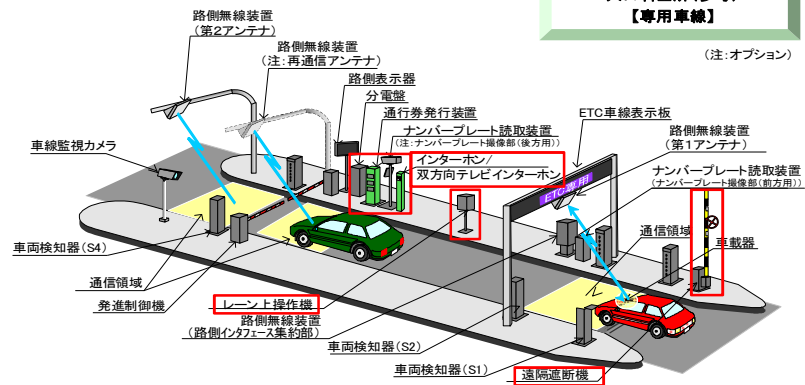
入口発券出口徴収方式
入口料金所(参考)
【専用車線】



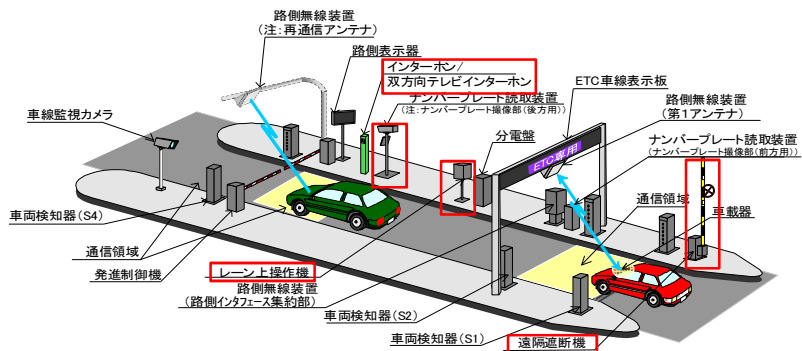
入口発券出口徴収方式
出口料金所(参考)
【専用車線】



入口発券出口徴収方式
入口料金所(参考)
【専用車線】



入口発券出口徴収方式
出口料金所(参考)
【専用車線】



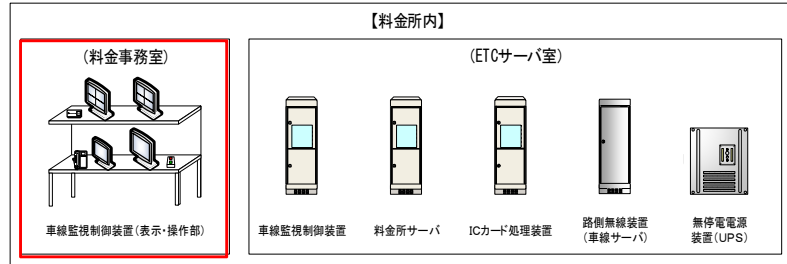
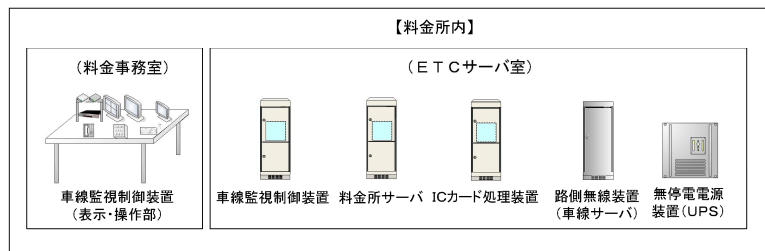
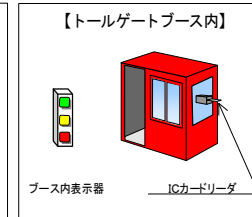
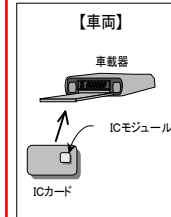
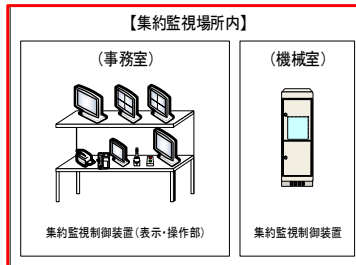
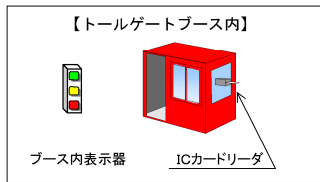
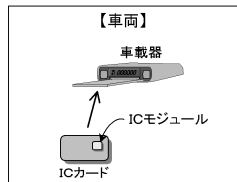
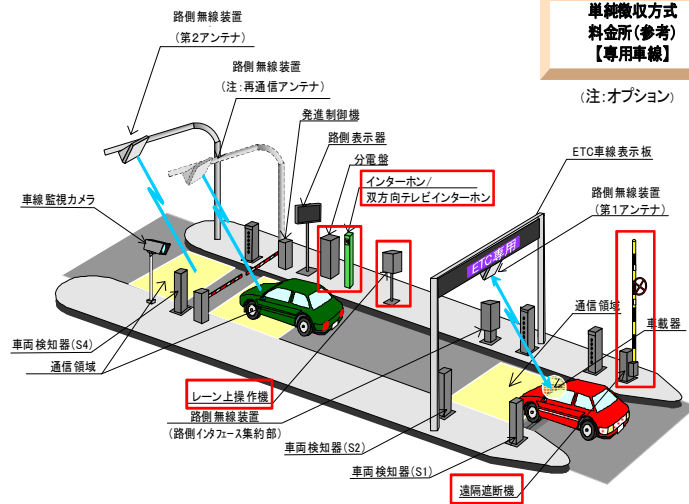
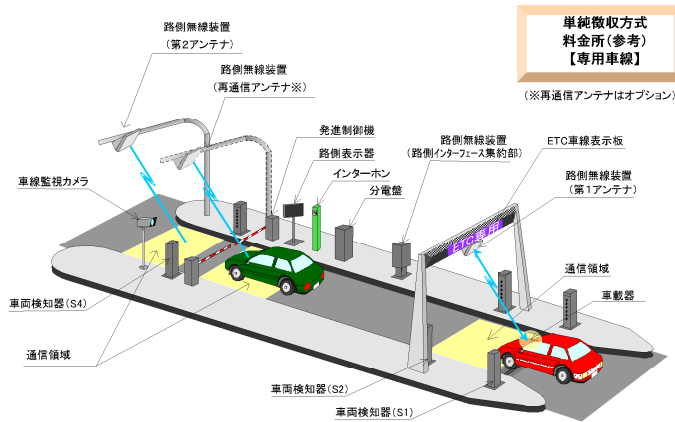


図 1-1-2.1 ETC システム概略図

図 1-1-2.1 ETC システム概略図

| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 |
|--|---|----|
| <p>1-1-3 ETC 路側装置の機能概要</p> <p>各 ETC 路側装置の機能概要を以下に示す。</p> <p>(1) 路側無線装置</p> <p>1) アンテナ(無線部) [第 1・第 2]</p> <p>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。</p> <p>2) アンテナ(無線部) [再通信] (オプション)</p> <p>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。</p> <p>3) 車線サーバ(通信制御部)</p> <p>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。</p> <p>(2) ETC 車線表示板</p> <p>ETC 車線を通行する車両に対し、車線運用状況の表示を行い、通行情報の処理を行う。</p> <p>(3) 車両検知器</p> <p>ETC 車線を通行する車両に対し、車両の検知等を行う。</p> <p>(4) ナンバープレート読取装置</p> <p>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。</p> <p>(5) 路側表示器</p> <p>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。</p> <p>(6) 発進制御機</p> <p>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。</p> <p>(7) ブース内表示器</p> <p>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 車又は非 ETC 車等を表示すると共に、発進制御機の開制御等を行う。</p> <p>(8) インターホン</p> <p>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。</p> <p>(9) 通行券発行装置</p> <p>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。</p> | <p>1-1-3 ETC 路側装置の機能概要</p> <p>各 ETC 路側装置の機能概要を以下に示す。</p> <p>(1) 路側無線装置 <u>(料金所用)</u></p> <p>1) アンテナ(無線部) [第 1・第 2]</p> <p>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。</p> <p>2) アンテナ(無線部) [再通信] (オプション)</p> <p>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。</p> <p>3) 車線サーバ(通信制御部)</p> <p>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。</p> <p>(2) ETC 車線表示板</p> <p>ETC 車線を通行する車両に対し、車線運用状況の表示を行い、通行情報の処理を行う。</p> <p>(3) 車両検知器</p> <p>ETC 車線を通行する車両に対し、車両の検知等を行い、<u>通行情報の処理を行う</u>。</p> <p>(4) ナンバープレート読取装置</p> <p>ETC 車線を通行する車両に対し、<u>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</u>、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。</p> <p>(5) 路側表示器</p> <p>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、<u>及び</u>料金表示等の表示を行う。</p> <p>(6) 発進制御機</p> <p>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。</p> <p>(7) ブース内表示器</p> <p>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 <u>又はまたは</u> 非 ETC 車等を表示すると共に、発進制御機の開制御等を行う。</p> <p>(8) インターホン</p> <p>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。</p> <p>(9) 通行券発行装置</p> <p>ETC 車線を通行した車両が、非 ETC 車 <u>又はまたは</u> 異常 ETC 車に対して、通行券の発券を行う。</p> <p>(10) 車線監視カメラ</p> <p>ETC 車線を <u>の ETC 路側機器の動作状況や車両の運行状況</u> <u>通行する車両等</u>の撮影を行う。</p> | |

| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 |
|---|--|----|
| <p>(10) 車線監視カメラ ETC 車線を通行する車両等の撮影を行う。</p> <p>(11) 料金所サーバ 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。</p> <p>(12) IC カード処理装置 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。</p> <p>(13) 車線監視制御装置 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。</p> <p>(14) 路側無線装置(お知らせ用) 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。</p> <p>1) アンテナ(無線部) 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。</p> <p>2) 制御部 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。</p> <p>(15) 無停電電源装置(UPS) 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。</p> | <p>(11) 料金所サーバ 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。</p> <p>(12) IC カード処理装置 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。</p> <p>(13) 車線監視制御装置 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。</p> <p>(14) 路側無線装置(お知らせ用) 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。</p> <p>1) アンテナ(無線部) 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。</p> <p>2) 制御部 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。</p> <p>(15) 無停電電源装置(UPS) 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。</p> <p><u>(16) 画像サーバ(オプション)</u> <u>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。</u></p> <p><u>(17) 集約監視制御装置</u> <u>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。</u></p> <p><u>(18) 双方向テレビインターホン</u> <u>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。</u></p> <p><u>(19) レーン上操作機</u> <u>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。</u></p> <p><u>(20) 遠隔遮断機</u> <u>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。</u></p> | |

1-2 他の規格書及び仕様書等

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。

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 | 遠隔制御機(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 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 |
|---|---|----|
| <p>1-3 適用規格</p> <p>本仕様書に記載のない事項は、次の規格等に適合するものとする。 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。</p> <p>(1) 適用規格、基準</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 国際電気標準会議 (IEC) 推奨規格 2) 国際電気通信連合電機通信標準化勧告 (ITU-R 勧告、ITU-T 勧告) 3) 国際標準規格 (ISO) 4) IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)規格 5) ANSI (American National Standards Institute) 規格 6) 日本工業規格(JIS) 7) 電気規格調査会標準規格(JEC) 8) 日本電機工業会規格(JEM) 9) 電子情報技術産業会(JEITA)規格 <p>(2) 日本国適用法令</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 電波法(昭和 25 年、法律第 131 号) 2) 道路法(昭和 27 年、法律第 180 号) 3) 道路構造令 4) 国土交通省令 5) 経済産業省令「電気設備に関する技術基準」 6) その他関連法令 | <p>1-3 適用規格</p> <p>本仕様書に記載のない事項は、一次の規格等に適合するものとする。 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。</p> <p>(1) 適用規格、基準</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 国際電気標準会議 (IEC) 推奨規格 2) 国際電気通信連合電機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) 3) 国際標準化機構規格 (ISO) 4) IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)規格 5) ANSI (American National Standards Institute) 規格 6) 日本工業産業規格(JIS) 7) 電気規格調査会標準規格(JEC) 8) 日本電機工業会規格(JEM) 9) 電子情報技術産業協会規格 <p>(2) 日本国適用法令</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 電波法(昭和 25 年、法律第 131 号) 2) 道路法(昭和 27 年、法律第 180 号) 3) 道路構造令 4) 国土交通省令 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」 6) その他関連法令 | |

| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 |
|---|---|----|
| <p>第2章 必要条件</p> <p>2-1 必要条件及び構造</p> <p>本装置の必要条件及び構造を以下に示す。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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、扉は鍵付きとし、施錠できる構造であること。</p> <p>(5) 筐体内部の発熱(屋外設置装置に関しては及び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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(8) 屋外設置装置については、車両進行方向に対して、側面また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。</p> <p>(9) 筐体は D 種接地を施すことのできる構造であること。 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。</p> <p>(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。</p> <p>(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 C 2 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。</p> | <p>第2章 必要条件</p> <p>2-1 必要条件及び構造</p> <p>本装置の必要条件及び構造を以下に示す。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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、扉は鍵付きとし、施錠できる構造であること。</p> <p>(5) 筐体内部の発熱(屋外設置装置に関しては及び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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(8) 屋外設置装置については、車両等進行方向に対して、側面または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。</p> <p>(9) 筐体は D 種接地を施すことのできる構造であること。 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。</p> <p>(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。</p> <p>(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 (<u>SPD</u>) 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。</p> | |

| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 |
|---|---|----|
| <p>(12) 筐体に管理銘板を取り付けるものとする。 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。 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。</p> <p>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」</p> <div data-bbox="309 384 779 703" style="text-align: center;"> </div> <p>図 2-1.1 管理銘板 (参考図)</p> <p>2-2 電源</p> <p>2-2-1 電源部の特性</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 本装置が必要とする安定化電源を備えること。 (2) 1 秒以内の瞬断に対して継続動作するものとし、停電が発生しても電源の回復後、自動復旧が可能なものとする。 (3) 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。 <p>2-2-2 入力条件</p> <p>単相 AC100V±10% 50Hz/60Hz±5%</p> <p>2-2-3 絶縁抵抗</p> <p>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。</p> | <p>(12) 筐体に管理銘板を取り付けるものとする。 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。 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。</p> <p>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」</p> <div data-bbox="1144 384 1615 703" style="text-align: center;"> </div> <p>図 2-1.1 管理銘板 (参考図)</p> <p>2-2 電源</p> <p>2-2-1 電源部の特性</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 本装置が必要とする安定化電源を備えること。 (2) 1 秒以内の瞬断に対して継続動作するものとし、停電が発生しても電源の回復後、自動復旧が可能なものとする。 (3) 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。 <p>2-2-2 入力条件</p> <p>単相 AC100V±10% 50Hz/60Hz±5%</p> <p>2-2-3 絶縁抵抗</p> <p>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。</p> | |

旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月)

新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月)

備考

2-2-4 絶縁耐圧

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。)

2-2-4 絶縁耐圧

交流電源入力端子—筐体間は、~~AC1500V を 1 分間印加し~~、AC1000V を 1 分間印加し、異常のないこと。(サージ吸収素子は除く。)

2-3 設置場所

料金徴収施設及びその周辺(アイランド上)

2-3 設置場所

料金徴収施設及びその周辺(アイランド上)

2-4 環境条件

ETC 路側装置の環境条件を以下に示す。

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 3K3/3Z1/3B1/3C1/3S2/3M2 | IEC60721-3-4 4K2/4Z7/4B1/4C2/4S3/4M4 | |
| | K: 気象条件 B: 微生物条件 C: 化学的活性物質 S: 機械的活性物質 F: 汚損液体 M: 機械的条件 | K: 気象条件 Z: 特別な気象条件 B: 微生物条件 C: 化学的活性物質 S: 機械的活性物質 M: 機械的条件 | |

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

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. を参照する。

- Stationary use at non-weatherprotected locations. を参照する。

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℃ (平均35℃以下) | -20℃～+50℃ (平均35℃以下) | |
| 相対湿度 | 85%以下において 結露なきこととする。 | 85%以下において 結露なきこととする。 | |
| 高 度 | 1,000m以下 | 1,000m以下 | |

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

2-5 塗装仕様

塗装仕様及び塗装色については、メーカー標準とする。

2-5 塗装仕様

塗装仕様及び塗装色については、メーカー標準とする。

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 99.0%を下回らないよう考慮する。
- 2) メイ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 G5(1×10⁴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。

ただし、保守員等にて容易に交換可能な部位に関しては、MTBF 設計目標値に含まないものとする。

(3) MTTF(平均故障寿命)

交換可能な部位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時間の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 |
|-------|------|----|
| ワイパゴム | 3 年 | |

(4) 交換時間

交換可能な部位の交換時間は表 2-6.2 に示す値以下とする。

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、あらかじめ交換時間について監督員の承諾を得るものとする。

表 2-6.2 交換時間

| 対象部位 | 交換時間 | 備考 |
|-------|--------|----|
| ワイパゴム | 15 分以内 | |

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。

ただし、交換に関連する部品の取り外し、取り付け、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。

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) メイ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 G5(1×10⁴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。

ただし、保守員等にて容易に交換可能な部位に関しては、MTBF 設計目標値に含まないものとする。

(3) MTTF(平均故障寿命)

交換可能な部位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時間の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 |
|-------|---------------|----|
| ワイパゴム | 3 年 <u>以上</u> | |

(4) 交換時間

交換可能な部位の交換時間は表 2-6.2 に示す値以下とする。

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、あらかじめ交換時間について監督員の承諾を得るものとする。

表 2-6.2 交換時間

| 対象部位 | 交換時間 | 備考 |
|-------|------------------|----|
| ワイパゴム | 15 分 <u>以内以下</u> | |

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。

ただし、交換時間には関連する部品の取り外し、取り付け、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。

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 |
|------------------|-------------|
| 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 | 1 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

予備品は表 2-8.1 に示す。

表 2-8.1 予備品一覧

| 品名 | 備考 |
|-------|-----------------|
| ワイパゴム | 納入数量は特記仕様書で定める。 |

なお、上記以外に予備品が必要となる場合は品名及び数量を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。

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 |
|------------------|-------------|
| 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 | ± 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

予備品は表 2-8.1 に示す。

表 2-8.1 予備品一覧

| 品名 | 備考 |
|-------|-----------------|
| ワイパゴム | 納入数量は特記仕様書で定める。 |

なお、上記以外に予備品が必要となる場合は品名及び数量を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。

| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 |
|--|--|----|
| <p>第3章 車線監視カメラ</p> <p>3-1 車線監視カメラの概要</p> <p>ETC 車線の ETC 路側装置の動作状況や車両の運行状況の撮影を行う。</p> <p>3-1-1 必要条件及び構造</p> <p>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。</p> <p>(1) 本装置のカメラ本体は、アイランド縁石天端からレンズの中心までの高さが 2800mm と なるよう設置可能な構造であること。</p> <p>(2) 受光面に降雪や降雨等の付着がなるべく妨げる構造とすること。また、降雪や降雨等の 付着物を遠隔で取り除く手段を持つこと。</p> <p>3-1-2 機能及び構成</p> <p>車線監視カメラは、ETC 車線を撮影するカメラ本体と、カメラ本体の防護や受光面の清掃 を行うカメラハウジング、車線監視制御装置との間で映像信号、制御信号のやりとりを行 うインタフェース部から構成される。</p> <p>なお、カメラ本体、レンズ、カメラハウジングは分離構造とし、それぞれ交換可能なも のとする。</p> <p>車線監視カメラと車線監視制御装置とのインタフェースは IP 通信方式:LAN (Ethernet) とし、ワイバ信号は接点信号も可とする。</p> <p>以下に構成図を図 3-1-2.1、機能配分を図 3-1-2.2 に示す。</p> <p>図 3-1-2.1 構成図</p> | <p>第3章 車線監視カメラ</p> <p>3-1 車線監視カメラの概要</p> <p>ETC 車線の ETC 路側装置の動作状況や車両の運行状況の撮影を行う。</p> <p>3-1-1 必要条件及び構造</p> <p>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。</p> <p>(1) 本装置のカメラ本体は、アイランド縁石天端からレンズの中心までの高さが 2800mm と なるよう設置可能な構造であること。</p> <p>(2) 受光面に降雪や降雨等の付着がなるべく妨げる構造とすること。また、降雪や降雨等の 付着物を遠隔で取り除く手段を持つこと。</p> <p>3-1-2 機能及び構成</p> <p>車線監視カメラは、ETC 車線を撮影するカメラ本体と、カメラ本体の防護や受光面の清掃 を行うカメラハウジング、車線監視制御装置との間で映像信号、制御信号のやりとりを行 うインタフェース部から構成される。</p> <p>なお、カメラ本体、レンズ、カメラハウジングは分離構造とし、それぞれ交換可能なも のとする。</p> <p>車線監視カメラと車線監視制御装置とのインタフェースは IP 通信方式:LAN (Ethernet) とし、ワイバ信号は接点信号も可とする。</p> <p>以下に構成図を図 3-1-2.1、機能配分を図 3-1-2.2 に示す。</p> <p>図 3-1-2.1 構成図</p> | |

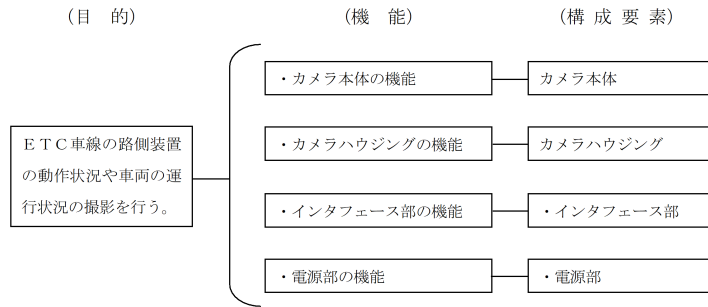


図 3-1-2.2 機能配分

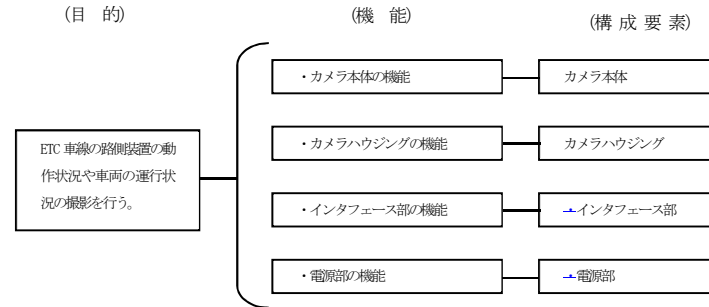


図 3-1-2.2 車線監視カメラの機能構成配分

3-2 機能及び動作

3-2-1 カメラ本体の機能

ETC 車線を撮影し、カラー映像信号を出力する。

カメラ本体は画像符号化部一体構造とし画像信号は IP 出力とする。

(1) カメラ部

- | | |
|--------------|--|
| 1) 撮像素子 | CCD、CMOS、MOS のいずれか |
| 2) 有効画素数 | 200 万画素以上 |
| 3) 走査方式 | プログレッシブ |
| 4) 最低実現被写体照度 | 11x (レンズの F 値が最大口径比の状態電子技術産業協会規格 (JEITA) TTR-4602B (映像信号レベル 50%) に準拠して測定した場合) |
| 5) フリッカ補正機能 | 有 |
| 6) 逆光補正機能 | 有 |
| 7) ホワイトバランス | 自動 |

3-2 機能及び動作

3-2-1 カメラ本体の機能

ETC 車線を撮影し、カラー映像信号を出力する。

カメラ本体は画像符号化部一体構造とし画像信号は IP 出力とする。

(1) カメラ部

- | | |
|--------------|--|
| 1) 撮像素子 | CCD、CMOS、MOS のいずれか |
| 2) 有効画素数 | 200 万画素以上 |
| 3) 走査方式 | プログレッシブ |
| 4) 最低実現被写体照度 | 11x (レンズの F 値が最大口径比の状態電子情報技術産業協会規格 (JEITA) TTR-4602B (映像信号レベル 50%) に準拠して測定した場合) |
| 5) フリッカ補正機能 | 有 |
| 6) 逆光補正機能 | 有 |
| 7) ホワイトバランス | 自動 |

| 旧 (車線監視カメラ(2G)仕様書 平成 28 年 8 月) | 新 (車線監視カメラ(2G)仕様書 令和 6 年 7 月) | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|------------------------|--------|-------------|-----------|---------|------------|-----------------|------------|-------------------------|--------------|----------|-------------|-------------------------|--------------|----------|----------|------------|--|-------|------------------------|--------|-------------|-----------|---------|------------|-----------------|------------|-------------------------|--------------|----------|-------------|-------------------------|--------------|----------|----------|------------|-----------|-----------------------|--|
| <p>(2) レンズ</p> <table border="0"> <tr> <td>1) 画角</td> <td>水平 45° 以上 垂直 27° 以上</td> </tr> <tr> <td>2) 明るさ</td> <td>F1.6 の明るさ以上</td> </tr> <tr> <td>3) 露出調整機構</td> <td>オートアイリス</td> </tr> <tr> <td>4) フォーカス機能</td> <td>フォーカス調整機能を有すること</td> </tr> </table> <p>(3) 画像符号化部</p> <table border="0"> <tr> <td>1) 画像符号化方式</td> <td>H.264 (ISO/ICE14496-10)</td> </tr> <tr> <td>2) プロファイルレベル</td> <td>MP@L4 以上</td> </tr> <tr> <td>3) 画像符号化レート</td> <td>2Mbps～8Mbps の範囲で設定可能なこと</td> </tr> <tr> <td>4) 画像フレームレート</td> <td>29.97fps</td> </tr> <tr> <td>5) プロトコル</td> <td>UDP、IP、RTP</td> </tr> </table> <p>3-2-2 カメラハウジングの機能</p> <p>(1) ワイパ機能及びデフロスタ機能を有する。</p> <p>(2) ワイパ機能は車線監視制御装置より制御が行えるものとし、ワイパ ON 信号受信で動作し、一定時間動作後に自動停止する。なお、ワイパ停止の際は、レンズの妨げにならない位置で停止するものとする。</p> <p>(3) 水平及び垂直の角度調整機能を有し、適切な状態で固定を行えるものとする。</p> <p>3-2-3 インタフェース部の機能</p> <p>(1) 車線監視制御装置に対し、映像・制御インタフェースを提供する。</p> <p>(2) 車線監視制御装置との映像信号・制御信号インタフェースは、IP 通信方式:LAN (Ethernet) とし、画像圧縮方式は H.264 を適用する。</p> <p>1) 解像度は 1920×1080 とし走査方式はプログレッシブとする。</p> <p>2) 映像信号の縦横比は 16 : 9 とする。</p> <p>3) フレームレートは 29.97fps とする。</p> <p>4) 通信インタフェースは表 3-2-3.1 とする。</p> | 1) 画角 | 水平 45° 以上 垂直 27° 以上 | 2) 明るさ | F1.6 の明るさ以上 | 3) 露出調整機構 | オートアイリス | 4) フォーカス機能 | フォーカス調整機能を有すること | 1) 画像符号化方式 | H.264 (ISO/ICE14496-10) | 2) プロファイルレベル | MP@L4 以上 | 3) 画像符号化レート | 2Mbps～8Mbps の範囲で設定可能なこと | 4) 画像フレームレート | 29.97fps | 5) プロトコル | UDP、IP、RTP | <p>(2) レンズ</p> <table border="0"> <tr> <td>1) 画角</td> <td>水平 45° 以上 垂直 27° 以上</td> </tr> <tr> <td>2) 明るさ</td> <td>F1.6 の明るさ以上</td> </tr> <tr> <td>3) 露出調整機構</td> <td>オートアイリス</td> </tr> <tr> <td>4) フォーカス機能</td> <td>フォーカス調整機能を有すること</td> </tr> </table> <p>(3) 画像符号化部</p> <table border="0"> <tr> <td>1) 画像符号化方式</td> <td>H.264 (ISO/ICE14496-10)</td> </tr> <tr> <td>2) プロファイルレベル</td> <td>MP@L4 以上</td> </tr> <tr> <td>3) 画像符号化レート</td> <td>2Mbps～8Mbps の範囲で設定可能なこと</td> </tr> <tr> <td>4) 画像フレームレート</td> <td>29.97fps</td> </tr> <tr> <td>5) プロトコル</td> <td>UDP、IP、RTP</td> </tr> <tr> <td>6) 画像配信方式</td> <td><u>ユニキャスト・マルチキャスト</u></td> </tr> </table> <p>3-2-2 カメラハウジングの機能</p> <p>(1) ワイパ機能及びデフロスタ機能を有する。</p> <p>(2) ワイパ機能は車線監視制御装置より制御が行えるものとし、ワイパ ON 信号受信で動作し、一定時間動作後に自動停止する。なお、ワイパ停止の際は、レンズの妨げにならない位置で停止するものとする。</p> <p>(3) 水平及び垂直の角度調整機能を有し、適切な状態で固定を行えるものとする。</p> <p>3-2-3 インタフェース部の機能</p> <p>(1) 車線監視制御装置に対し、映像・制御インタフェースを提供する。</p> <p>(2) 車線監視制御装置との映像信号・制御信号インタフェースは、IP 通信方式 : LAN (Ethernet) とし、画像圧縮方式は H.264 を適用する。</p> <p>1) 解像度は 1920×1080 とし走査方式はプログレッシブとする。</p> <p>2) 映像信号の縦横比は 16 : 9 とする。</p> <p>3) フレームレートは 29.97fps とする。</p> <p>4) 通信インタフェースは表 3-2-3.1 とする。</p> | 1) 画角 | 水平 45° 以上 垂直 27° 以上 | 2) 明るさ | F1.6 の明るさ以上 | 3) 露出調整機構 | オートアイリス | 4) フォーカス機能 | フォーカス調整機能を有すること | 1) 画像符号化方式 | H.264 (ISO/ICE14496-10) | 2) プロファイルレベル | MP@L4 以上 | 3) 画像符号化レート | 2Mbps～8Mbps の範囲で設定可能なこと | 4) 画像フレームレート | 29.97fps | 5) プロトコル | UDP、IP、RTP | 6) 画像配信方式 | <u>ユニキャスト・マルチキャスト</u> | |
| 1) 画角 | 水平 45° 以上 垂直 27° 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) 明るさ | F1.6 の明るさ以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) 露出調整機構 | オートアイリス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) フォーカス機能 | フォーカス調整機能を有すること | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) 画像符号化方式 | H.264 (ISO/ICE14496-10) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) プロファイルレベル | MP@L4 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) 画像符号化レート | 2Mbps～8Mbps の範囲で設定可能なこと | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) 画像フレームレート | 29.97fps | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5) プロトコル | UDP、IP、RTP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) 画角 | 水平 45° 以上 垂直 27° 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) 明るさ | F1.6 の明るさ以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) 露出調整機構 | オートアイリス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) フォーカス機能 | フォーカス調整機能を有すること | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) 画像符号化方式 | H.264 (ISO/ICE14496-10) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) プロファイルレベル | MP@L4 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) 画像符号化レート | 2Mbps～8Mbps の範囲で設定可能なこと | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) 画像フレームレート | 29.97fps | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5) プロトコル | UDP、IP、RTP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6) 画像配信方式 | <u>ユニキャスト・マルチキャスト</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 3-2-3.1 インタフェース 仕様詳細

| 項目 | 設定値 | 備考 |
|--------------|---|------------------------|
| 多重化方式 | MPEG-2 システム TTS | |
| トランスポートプロトコル | RTP | |
| 構成 | UDP ヘッダ:RFC768 準拠 RTP ヘッダ:下記項目の通り | |
| RTP ヘッダ | (1)バージョン(V):2 (2)パディング:0 (3)エクステンション:0 (4)CSRC カウント:0 (5)マーカー:0or1 (6)ペイロードタイプ 103 (MPEG-2 TTS) | |
| ペイロード部 | 1 パケットの送信サイズ 192 byte×6 (MPEG-2 TTS) | |
| フレームレート | 29.97fps | |
| GOP | 構造 IPPP フレーム数/GOP 15 もしくは 30 | |
| ワイパー制御 | IP 通信方式:BA コマンド ON:BA8881 OFF:BA8880 | 装置 ID 判別無し 接点の場合を除く |
| 文字重畳機能 | 漢字、かな、カナ、英数字 (16 文字以上) | |

(3) 車線監視制御装置とのワイパ制御信号を接点とした場合のインタフェースは表 3-2-3. 2 ~3 とする。

表 3-2-3.2 接点インタフェース

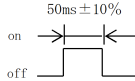
| 制 御 | 内 容 | 信号状態 | 備考 |
|-----------------------------------|--|---|----------------------------|
| 車線監視制御装置 →車線監視カメラ (ワイパ制御信号) | 無電源圧接点 無制御時:開接点 制 御 時:50ms±10%パルス 閉接点 | 50ms±10% on  off | 制御信号受信後、ワイパ を一定時間動作させる。 |

表 3-2-3.3 接点入力詳細

| | |
|----------|------------|
| 定格電圧 | DC 24V±10% |
| 接点電流電源容量 | 10mA 以上 |

3-2-4 電源部の機能

電源部は本装置の各部に電源を供給する。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。

また、消費電力は、100VA 以下とする。

表 3-2-3.1 通信インタフェース 仕様詳細

| 項目 | 設定値 | 備考 |
|--------------|---|------------------------|
| 多重化方式 | MPEG-2 システム TTS | |
| トランスポートプロトコル | RTP | |
| 構成 | UDP ヘッダ:RFC768 準拠 RTP ヘッダ:下記項目の通り | |
| RTP ヘッダ | (1)バージョン(V):2 (2)パディング:0 (3)エクステンション:0 (4)CSRC カウント:0 (5)マーカー:0or1 (6)ペイロードタイプ 103 (MPEG-2 TTS) | |
| ペイロード部 | 1 パケットの送信サイズ 192 byte×6 (MPEG-2 TTS) | |
| フレームレート | 29.97fps | |
| GOP | 構造 IPPP フレーム数/GOP 15 もしくは 30 | |
| ワイパー制御 | IP 通信方式:BA コマンド ON:BA8881 OFF:BA8880 | 装置 ID 判別無し 接点の場合を除く |
| 文字重畳機能 | 漢字、かな、カナ、英数字 (16 文字以上) | |

(3) 車線監視制御装置とのワイパ制御信号を接点とした場合のインタフェースは表 3-2-3. 2~3 とする。

表 3-2-3.2 接点インタフェース

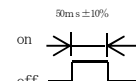
| 制 御 | 内 容 | 信号状態 | 備考 |
|-----------------------------------|--|---|----------------------------|
| 車線監視制御装置 →車線監視カメラ (ワイパ制御信号) | 無電源圧接点 無制御時:開接点 制 御 時:50ms±10%パルス 閉接点 | 50ms±10% on  off | 制御信号受信後、ワイパ を一定時間動作させる。 |

表 3-2-3.3 接点入力詳細

| | |
|----------|-----------|
| 定格電圧 | DC24V±10% |
| 接点電流電源容量 | 10mA 以上 |

3-2-4 電源部の機能

電源部は本装置の各部に電源を供給する。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。

また、消費電力は、100VA 以下とする。