

高速1号線  
CCTV設備

機器仕様書

令和2年12月  
広島高速道路公社

## < 目 次 >

1. 一般事項 .....	4
1-1. 適用範囲 .....	4
1-2. 適用規格・法令 .....	4
2. 設備概要 .....	5
2-1. 概要 .....	5
2-2. 設備構成（更新） .....	5
2-3. 設備構成（撤去） .....	6
2-4. システム系統図 .....	6
3. 共通事項 .....	9
3-1. 構造 .....	9
3-2. 周囲環境等 .....	9
3-3. 塗装・処理 .....	9
3-4. 表示 .....	9
3-5. 電気的条件 .....	10
3-6. 機械的条件 .....	10
3-7. 配線 .....	10
4. 機器仕様 .....	11
4-1. 旋回式カメラ（本線・ランプ明かり部） .....	11
4-2. 旋回式カメラ（坑内非常駐車帯部） .....	13
4-3. 固定式カメラ（坑内本線部、料金所） .....	16
4-4. メディアコンバーター .....	17
4-5. 簡易型 IP カメラ .....	18
4-6. 魚眼カメラ .....	21
4-7. 監視用モニタ PC .....	22
4-8. L2-SW .....	22
4-8. 予備品・付属品 .....	23
5. 工事仕様 .....	24
5-1. 工事内容 .....	24
5-2. 搬入据付工事 .....	24
5-3. 配線工事 .....	24
6. 試験調整及び検査 .....	26
6-1. 一般事項 .....	26
6-2. 工場製作完了時期 .....	26

6-3. 工場立会検査.....	26
6-4. 現地試験及び調整.....	26
7. 講習.....	27

## 1. 一般事項

### 1-1. 適用範囲

本仕様書は、高速1号線延伸区間に設置するCCTV設備（以下、本設備という）を構成する各機器に適用する。なお、本設備の更新を「Ⅱ期更新」という。

本設備を構成する各機器等（以下、機器等という）は、堅牢にして長期間の使用に耐え得る電氣的強度および機械的構造を有するものとする。

### 1-2. 適用規格・法令

本仕様書に明記されていない事項は、以下に示す法令・規格等によるものとする。但し、重複する事項は、本仕様書を優先するものとする。

#### (1) 適用規格

- 1) 広島高速道路管理施設整備ガイドライン〔広島高速道路公社〕
- 2) 電気通信設備工事共通仕様書〔広島高速道路公社〕
- 3) 電気通信設備統一機器仕様書（CCTVカメラ設備機器仕様書(案)、CCTV設備制御インタフェース仕様書(案)、IP伝送装置機器仕様書(案)、IP映像装置機器仕様書(案)）〔国土交通省〕
- 4) 日本工業規格（JIS）
- 5) 日本電機工業会規格（JEM）
- 6) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
- 7) 内線規程
- 8) 国際電気通信連合電気通信標準化勧告（ITU-T 勧告）
- 9) その他関係基準

#### (2) 適用法令

- 1) 道路法
- 2) 電気事業法
- 3) 電気通信事業法
- 4) 電気用品安全法
- 5) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- 6) 労働安全衛生法
- 7) その他関係法令

## 2. 設備概要

### 2-1. 概要

本設備は、高速1号線延伸区間に道路監視用として設置するCCTVカメラ設備である。  
また、伝送方式はIP方式を採用するものとする。

### 2-2. 設備構成（更新）

本設備の設備構成は、以下のとおりとする。

#### (1) 高速1号線延伸区間

区分に記載する「更新」、「新設」、「撤去」は本工事を示す。

設置場所	収容架等名	機器・装置名	数量	区 分
福木トンネル (本線)	TN壁面 ※既設架台再使用	固定式カメラ	13台	【更新】
	TN壁面 ※新設	旋回式カメラ (非常駐車帯)	2台	【更新】 固定⇒スー-ム旋回で更新
		機側装置	2台	【更新】
福田明かり部 (本線)	CCTV 支柱(既設)	旋回式カメラ ※福田-明かり-1, 2, 3	3台	【更新】
		L2-SW	3台	【更新】
	CCTV 機側装置(既設)	メディアコンバータ	3台	【更新】
馬木明かり部 (本線)	CCTV 支柱(既設)	旋回式カメラ ※馬木-明かり-1, 2	2台	【更新】
		L2-SW	2台	【更新】
	CCTV 機側装置(既設)	メディアコンバータ	2台	【更新】
広島東 JCT (ランプ)	既設道路照明柱 ※既設支柱取付	機側装置 (取付金物含む)	1台	【新設】
		簡易型 IP カメラ (取付金物含む) 広島東-明かり-1	1台	【新設】
		魚眼カメラ (取付金物含む) 広島東-明かり-2	1台	【新設】
都市高速広島東 料金所	CCTV 支柱(既設)	固定式カメラ ※広島東-料金-1, 2, 3, 4, 5	5台	【更新】
福田料金所	CCTV 支柱(既設)	固定式カメラ ※福田-料金-2, 3	2台	【更新】
馬木管理基地 通信機械室	CCTV 制御装置(既設)	メディアコンバータ	1台	【更新】
馬木電気室 通信機械室	通信機器収容架 (既設)	メディアコンバータ	16台	【更新】
福田電気室 通信機械室	通信機器収容箱 (既設)	メディアコンバータ	9台	【更新】 8台 【新設】 1台
福田料金所 機械室	通信機器収容箱 (既設)	メディアコンバータ	2台	【更新】
都市高速広島東料 金所事務所	OA デスク(既設)	L2-SW	1台	【新設】
		ノート型 PC	2台	【新設】
公社本社 2F 通信機械室	-	予備品	1式	【新規】
		付属品	1式	【新規】

## 2-3. 設備構成（撤去）

本設備の撤去設備構成は、以下のとおりとする。

### (1) 高速1号線延伸区間（撤去）

設置場所	収容架等名	機器・装置名	数量	区分
福木トンネル (本線)	TN壁面 ※既設	固定式カメラ	15台	【撤去】
福田明かり部 (本線)	CCTV 支柱 ※既設	旋回式カメラ ※福田-明かり-1, 2, 3	3台	【撤去】
		エンコーダー	3台	【撤去】
		メディアコンバーター	3台	【撤去】
馬木明かり部 (本線)	CCTV 支柱 ※既設	カメラコントローラー	3台	【撤去】
		旋回式カメラ ※馬木-明かり-1, 2	2台	【撤去】
		エンコーダー	2台	【撤去】
都市高速広島東 料金所	CCTV 支柱 ※既設	メディアコンバーター	2台	【撤去】
		固定式カメラ ※広島東-料金-1, 2, 3, 4, 5	5台	【撤去】
福田料金所	CCTV 支柱 ※既設	固定式カメラ ※福田-料金-2, 3	2台	【撤去】
馬木管理基地 通信機械室	CCTV 制御装置	メディアコンバーター	1台	【撤去】
馬木電気室 通信機械室	通信機器収容架 ※既設	メディアコンバーター	16台	【撤去】
福田電気室 通信機械室	通信機器収容箱 ※既設	メディアコンバーター	8台	【撤去】
		エンコーダー	2台	【撤去】
福田料金所 機械室	通信機器収容箱 ※既設	メディアコンバーター	2台	【撤去】

## 2-4. システム系統図

次頁に、本設備のシステム系統図を示す。







### 3. 共通事項

#### 3-1. 構造

- (1) 屋外に設置する装置の筐体は防雨形又は同等の構造とする。また、設置場所を十分に考慮した強度を有すること。
- (2) 屋外に設置する装置の筐体は前面扉形とし、扉には鍵を設けること。
- (3) 装置の通常の保守は、原則として全て前面から行えること。
- (4) 装置を構成する各部等相互間の電氣的接続は、原則としてコネクタ接続によること。
- (5) 装置に使用する部品は JIS 規格又はこれと同等の規格のものとし、極力定格使用状態を上回る規格のものを使用して装置全体の信頼性向上に努めること。
- (6) 架体内の実装方式はプラグイン・ユニット方式の小型実装方式とし、保守点検が容易に行えること。但し、プラグイン・ユニット方式の困難なものについてはこの限りではない。

#### 3-2. 周囲環境等

本装置は次に示す条件において、異常なく動作するものとする。

- (1) 電源条件
  - 1) 回転式カメラ 本機器仕様書による。
  - 2) 固定カメラ 本機器仕様書による。
- (2) 屋外設置機器
  - 1) 周囲温度  $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$  (ヒータ実装時には $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ )
  - 2) 相対湿度  $20\%RH\sim 85\%RH$  又は屋外環境で正常動作可能な相対湿度
  - 3) 風速度 瞬間最大風速 50m/sec

#### 3-3. 塗装・処理

- (1) 屋外設置装置の外部塗装はメーカー標準とする。
  - 1) 外 面 膜厚  $60\mu\text{m}$  以上
  - 2) 内 面 膜厚  $20\mu\text{m}$  以上
- (2) CCTV設備の詳細な塗装色については、本特記仕様書による。
- (3) 塗装色は、事前に色見本を提出して承諾を得なければならない。

#### 3-4. 表示

- (1) 筐体前面の見やすい箇所に以下の内容を記載した銘板を取り付けること。
  - 1) 装置等名
  - 2) 製造番号及び製造年月
  - 3) 製造者名
- (2) 装置の取扱い上、特に注意を要する部分にはその場所に注意表示を行うこと。
- (3) 装置を構成する各部及び主要部品には、回路図等と対照できる名称又は番号を明示すること。
- (4) 機器の端子、調整箇所、接続箇所及びケーブル等には、添付図面と対照判別できる表示を

行うこと。

### 3-5. 電氣的条件

- (1) 切換部、回轉部、接続部等は、JIS 規格以上の繰り返し動作において、装置の動作に支障をきたさないものであること。
- (2) 装置の絶縁抵抗及び耐圧は、半導体、コンデンサ、抵抗を除き次によること。

回路電圧	250V 以下
絶縁抵抗	500V メガーで 10MΩ 以上
耐 圧	DC500V 1 分間

- (3) 電源電圧が規定値の±10%の範囲で変化しても、装置の仕様を満足すること。

### 3-6. 機械的条件

- (1) 切換部、回轉部、接続部等は動作良好なものを使用し、機械的強度の堅固なものであること。
- (2) ビス、ナット等の締めつけは十分であり、回轉体による調整部は、エナメル等で固定すること。
- (3) 通常の振動に対して機械的に異常なく、電氣的性能に低下をきたさないこと。

### 3-7. 配線

- (1) 配線は可能な限りプリント配線とし、その他の配線はなるべく束線して、点検、修理が容易にできるものとする。

## 4. 機器仕様

機能仕様については、以下の機器仕様による他、「CCTV カメラ設備機器仕様書(案) 国土交通省」及び「IP 映像装置機器仕様書(案) 国土交通省」によるものとする。

### 4-1. 旋回式カメラ（本線・ランプ明かり部）

旋回式カメラ（本線・ランプ明かり部）は、屋外式の機器で、カメラ方向調整等がリモート制御可能な旋回式単板（HD）カメラ装置（IP一体型）とする。

#### 4-1-1. 機器構成

旋回式カメラ装置（本線・ランプ明かり部）の1台当りの機器・装置構成を示す。

No.	品名	数量	単位	区分	備考
0	旋回式カメラ	1	台		本線・ランプ明かり部
1	・旋回式単板(HD)カメラ装置	1	台	更新	IP一体型
2	・CCTV 機側装置	1	台	既設	既設筐体再使用
	・L2-SW	1	台	更新	
	・メディアコンバータ	1	台	更新	
	・光成端部	1	台	既設	
	・電源部（耐雷変圧器）	1	台	既設	ダウントランス機能付
	・筐体	1	台	既設	端子部含む

#### 4-1-2. 仕様

##### (1) 旋回式単板（HD）カメラ装置（IP一体型）

##### 1) 構造

カメラ本体、レンズ、カメラケース、電動旋回部、画像符号化部が一体型となった構造とする。

##### 2) 電源方式

交流単相2線式 100V±10% 60Hz、機側装置より給電

##### 3) カメラ本体

- (a) 撮像素子 CMOS センサ
- (b) 最低被写体照度 電子感度 OFF 0.5 lx 以下  
電子感度 ON 0.03 lx 以下
- (c) 画像出力 HD-SDI
- (d) 有効画素数 200 万画素以上
- (e) 解像度 1920×1080
- (f) 信号対雑音比 50dB 以上

##### 4) レンズ

- (a) ズーム比 30 倍
- (b) 明るさ F.1.6（広角端）～ F4.7（望遠端）
- (c) 絞り 自動絞り



- 2) ポート数 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T  
4ポート以上
- 3) 転送方式 ストア&フォワード
- 4) セキュリティ 802.1X 認証、MAC アドレス認証、ポートセキュリティ、ローカル認証
- 5) マルチキャスト IGMP スヌーピング
- 6) 環境条件 温度 0℃～+50℃  
湿度 10～90%RH (結露なきこと)
- 7) 電源 1φ AC100V±10%

(3) 筐体 (既設)

- 1) 構造 屋外防雨形 (既設筐体)
- 2) 材質・塗装 ステンレス鋼板 1.5t (既設)  
メラミン焼付塗装 (既設)

#### 4-2. 回転式カメラ (坑内非常駐車帯部)

回転式カメラ (坑内非常駐車帯部) は、屋外式の装置で、カメラ方向調整等がリモート制御可能な回転式単板 (HD) カメラ装置 (IP一体型) とする。

##### 4-2-1. 機器構成

回転式カメラ装置 (坑内非常駐車帯) の1台当りの機器・装置構成を示す。

No.	品名	数量	単位	区分	備考
0	回転式カメラ	1	台		坑内非常駐車帯部
1	・回転式単板 (HD) カメラ装置	1	台	新設	IP 一体型
2	・CCTV 機側装置	1	台		
	・L2-SW	1	台	新設	
	・メディアコンバータ	1	台	新設	スプライスボックス含む
	・光成端部	1	台	新設	
	・UPS	1	台	新設	
	・筐体	1	台	新設	端子部含む

##### 4-2-2. 仕様

(1) 回転式単板 (HD) カメラ装置 (IP一体型)

1) 構造

カメラ本体、レンズ、カメラケース、電動旋回部、画像符号化部が一体型となった構造とする。

2) 電源方式

交流単相2線式 100V±10% 60Hz、機側装置より給電

3) カメラ本体

- |                  |  |
|------------------|--|
| (a) 撮像素子         | CMOS センサ   |
| (b) 最低被写体照度      | 電子感度 OFF 0.5 lx 以下<br>電子感度 ON 0.03 lx 以下   |
| (c) 画像出力         | HD-SDI   |
| (d) 有効画素数        | 200 万画素以上  |
| (e) 解像度          | 1920×1080  |
| (f) 信号対雑音比       | 50dB 以上  |
| 4) レンズ           |  |
| (a) ズーム比         | 30 倍   |
| (b) 明るさ          | F. 1.6 (広角端) ~ F4.7 (望遠端)  |
| (c) 絞り           | 自動絞り   |
| (d) 遠隔制御         | ズーム、フォーカス  |
| 5) カメラケース        |  |
| (a) 構造           | IPX5 (JIS C 0920 (防噴流形))<br>ワイパ付きで、前面ガラスはデフロスタガラスとし結露を防ぐこと。                      |
| (b) 主材質          | アルミニウム合金等錆びにくいものとする。   |
| (c) 塗装           | ウレタン樹脂焼付塗装 (メーカー標準色)   |
| (d) 質量           | 26k g 以下   |
| 6) 電動旋回部         |  |
| (a) 旋回角度         | 水平 : 360° エンドレス<br>垂直 : ±90°   |
| (b) 旋回速度         | 最大水平速度 180° / 秒 (プリセット旋回時)<br>最大垂直速度 90° / 秒 (プリセット旋回時)<br>手動旋回時 水平垂直共 3~15° / 秒 |
| (c) プリセット機能      | 10 点以上   |
| (d) 静止精度         | 水平垂直共 ±0.2° 以下   |
| 7) 画像符号化部        |  |
| (a) 入力映像信号       | HD-SDI   |
| (b) 解像度          | 1920×1080  |
| (c) 映像符号化方式      | ITU-T H. 264 MP@L4 (国土交通省標準仕様 (案) に準拠のこと)  |
| (d) 多重化方式        | TS (ISO/IEC13818-1)  |
| (e) 符号化レート       | 12M~2Mbps (将来のネットワーク改善に対応してレートの変更が操作端末 PC 等から設定可能なこと。)                           |
| (f) IP マルチキャスト配信 | サポート   |
| (g) 文字表示機能       | 16×16 ドット、16 文字漢字 (JIS 第 1, 2 水準)、ひらがな、カタカナ、英数字                                  |
| (2) CCTV機側装置     |  |

- 1) L2-SW
  - (a) スイッチング容量 16Gbps(4ポート時)以上
  - (b) ポート数 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T  
4ポート以上
  - (c) 転送方式 ストア&フォワード
  - (d) セキュリティ 802.1X 認証、MAC アドレス認証、ポートセキュリティ、ローカル  
認証
  - (e) マルチキャスト IGMP スヌーピング
  - (f) 環境条件 温度 0℃～+50℃  
湿度 10～90%RH (結露なきこと)
  - (g) 電源 1φ AC100V±10%
- 2) メディアコンバータ
  - (a) 伝送方式 全二重方式
  - (b) 電気インタフェース 100BASE-FX、100BASE-TX
  - (c) 使用波長 1.31μm帯/1.55μm帯
  - (d) 伝送距離 5km 程度
  - (e) 適合光ファイバ SM型光ファイバ×1芯
  - (f) 動作保証温度 -20～60℃
  - (g) その他 センター側メディアコンバータと光対向で通信可能なこと。
  - (h) 電源 1φ AC100V±10%
- 3) 光成端部 (スプライスボックス)
 

CCTV 機側装置に収容する光ケーブルが収容可能なこと。
- 4) UPS
 

旋回式カメラの動作保証用として CCTV 機側装置内に UPS を設置するものとする。

  - (a) 入力電圧 1φ 2W AC105V±10% 60Hz
  - (b) 出力電圧 1φ 2W AC100V±10% 60Hz
  - (c) 電気容量 500VA
  - (d) 波形ひずみ率 カメラ及び L2-SW、MC が動作可能なこと。  
(可能な限り廉価版とすること)
- 5) 筐体
  - (a) 構造 屋外防雨形
  - (b) 材質 ステンレス鋼板 1.5t (新設)
  - (c) 形状 設計図による
  - (d) 雷害対策
    - a) 接地 雷対策のための D 種接地端子を設けること
    - b) サージ電流流入対策 電源引込み部・光ケーブルテンションメンバからのサージ電  
流を流入させないこと。
    - c) サージ電流流出対策 光ケーブル側へサージ電流を流出させないこと。

### 4-3. 固定式カメラ（坑内本線部、料金所）

固定式カメラは、屋外式の固定式単板(HD)カメラ装置とする。

#### 4-3-1. 機器構成

固定式カメラ（坑内本線部、料金所）の1台当りの機器・装置構成を示す。

No.	品名	数量	単位	区分	備考
0	固定式カメラ	1	台		坑内本線部、料金所
1	・固定式単板(HD)カメラ装置	1	台	更新	

#### 4-3-2. 仕様

##### (1) 固定式単板 (HD) カメラ装置

##### 1) 構造

カメラ本体、レンズ、カメラケース、固定雲台、画像符号化部、光伝送部（メディアコンバータ部）、トランス（又はAC/DCコンバータ）等が一体となった構造とする。

##### 2) 電源方式

(a) 交流単相2線式 AC100V±10% 60Hz

(b) 消費電力 100VA以下

##### 3) カメラ本体

(a) 撮像素子 CMOSセンサ

(b) 最低被写体照度  
電子感度 OFF 1 lx以下  
電子感度 ON 0.03 lx以下

(c) 画像出力 HD-SDI

(d) 画素数 200万画素以上

(e) 同期方式 内部同期方式

(f) 解像度 1920×1080

(g) 信号対雑音比 50dB以上

##### 4) レンズ

(a) 焦点距離 6mm、25mm、35mm

注. 既設カメラの位置に設置するため、既設カメラの画角を確保すること。

既設カメラ仕様(撮像素子:1/2型CCDカラー、焦点距離:6mm,12mm,16mm,25mm,35mm  
坑口のみEE付き)

(b) 最大口径比 F1.6

(c) 絞り 自動絞り

##### 5) カメラケース

(a) 構造 IPX5 (JIS C 0920 (防噴流形))

※カメラケースの前面ガラスはガラスで結露を防ぐこと。

(b) 主材質 アルミニウム合金 (t2) または、SUS製とする。

(c) 塗装 ウレタン樹脂焼付塗装とする。(メーカー標準色)



(d) 質量	約 20kg 以下
6) 固定雲台	
(a) 構造	固定雲台で、カメラの方向調整が可能な構造とする。
(b) 材質	ステンレス鋼板(t3)
(c) 調整角度	垂直方向：-45° 水平方向：±20°
7) 画像符号化部	
(a) 入力映像信号	HD-SDI
(b) 解像度	1920×1080
(c) 映像符号化方式	ITU-T H. 264 MP@L4 (国土交通省標準仕様(案)に準拠のこと)
(d) 多重化方式	TS (ISO/IEC13818-1)
(e) 符号化レート	12M~2Mbps (将来のネットワーク改善に対応してレートの変更が操作端末 PC から設定可能なこと。)
(f) IP マルチキャスト配信	サポート
(g) 文字表示機能	16×16 ドット、16 文字漢字(JIS 第 1, 2 水準)、ひらがな、カタカナ、英数字
8) メディアコンバータ部	
(a) 伝送方式	全二重方式
(b) 電気インタフェース	100BASE-FX , 100BASE-TX
(c) 使用波長	1.31 μm 帯 / 1.55 μm 帯
(d) 伝送距離	5km 程度
(e) 適合光ファイバ	福木トンネル：SM 型光ファイバ× 1 芯 料金所：MMF 型光ファイバ× 1 芯
(f) 動作保証温度	-20 ~ 40℃
(g) その他	カメラケースに実装のうえ、センター側メディアコンバータと光対向で通信可能なこと。

#### 4-4. メディアコンバーター

(1) 伝送方式	全二重方式
(b) 電気インタフェース	100BASE-FX、100BASE-TX
(c) 使用波長	1.31 μm 帯 / 1.55 μm 帯
(d) 伝送距離	5km 程度
(e) 適合光ファイバ	福木トンネル：SM 型光ファイバ× 1 芯 料金所：MMF 型光ファイバ× 1 芯
(f) 動作保証温度	-20 ~ 60℃
(g) その他	カメラ側メディアコンバータと光対向で通信可能なこと。
(h) 電源	1 φ AC100V ±10%



- |               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| 7) 多重化方式      | MPEG-2 システム TTS (ARIB STD-B24) |
| 8) IP マルチキャスト | サポート                           |
| 9) ネットワーク接続   | 100Base-TX RJ45                |
- (3) レンズ
- |            |  |
|------------|--|
| 1) ズーム比    | レンズ単体 20 倍以上                               |
| 2) 画角      | 水平 41 度～5 度の範囲を含むこと<br>垂直 31 度～4 度の範囲を含むこと |
| 3) ズーム機構   | 電動制御                                       |
| 4) 露出調整機構  | 自動   |
| 5) フォーカス機能 | フォーカス機能を有する事                               |
- (4) カメラケース
- |        |   |
|--------|---|
| 1) 材質  | アルミニウム合金又は樹脂で十分な強度及び耐候性を有すること。                                |
| 2) 構造  | JIS C 0920 の保護等級 IPX5 (防噴流型)                                  |
| 3) 塗装  | メーカー標準塗装色   |
| 4) その他 | 監督員からの指定がある場合は、この限りではない。<br>曇り止め防止機能を有すること。水滴付着を軽減する機能を有すること。 |
- (5) 旋回装置
- |            |   |
|------------|---|
| 1) 旋回角度    | 水平：360 度エンドレス<br>垂直：+0 度～-90 度以上  |
| 2) 旋回速度    | 最大水平速度 120 度/秒以上(プリセット時)<br>最大垂直速度 60 度/秒以上(プリセット時)<br>手動旋回時、以下の設定を可能とすること。<br>水平・垂直 3/秒以下<br>最大速度 (手動旋回) までの間で、速度を段階的 (3 段階以上) に設定できること。 |
| 3) プリセット機能 | 10 点以上  |
| 4) 静止精度    | 水平垂直共 $\pm 0.5^\circ$ 以下  |
| (6) 落下防止対策 | 落下防止対策を施していること。   |
- (7) メディアコンバータ (機側装置収容)
- |              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| 1) 伝送方式      | 全二重方式                                 |
| 2) 電気インタフェース | 100BASE-FX , 100BASE-TX               |
| 3) 使用波長      | 1.31 $\mu$ m 帯 / 1.55 $\mu$ m 帯 (WDM) |
| 4) 伝送距離      | 5km 程度                                |
| 5) 適合光ファイバ   | SM 型光ファイバ $\times$ 1 芯                |

6) AC100V±10%

(8) L2-SW (機側装置収容)

- |             |  |
|-------------|--|
| 1) スイッチング容量 | 20Gbps (8ポート時)以上                                 |
| 2) ポート数     | 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T<br>8ポート以上         |
| 3) 転送方式     | ストア&フォワード  |
| 4) PoE      | 給電可能ポート数 8<br>給電規格 IEEE802.3at<br>最大供給電力 30W/ポート |
| 5) セキュリティ   | 802.1X 認証、MAC アドレス認証、ポートセキュリティ、ローカル<br>認証        |
| 6) マルチキャスト  | IGMP スヌーピング                                      |
| 7) 環境条件     | 温度 0℃～+50℃<br>湿度 10～90%RH (結露なきこと)               |
| 8) 電源       | AC100V±10%                                       |

(9) 光成端部 (スプライスボックス：機側装置収容)

CCTV 機側装置に収容する光ケーブルが収容可能なこと。(8心用)

(10) 電源部 (耐雷変圧器)

- |            |   |
|------------|---|
| (a) 入力電圧   | 1次 3φ 3W AC210V±10% 60Hz                        |
| (b) 出力電圧   | 2次 1φ 2W AC100V±10% 60Hz                        |
| (c) トランス容量 | 500VA (※接続する負荷を考慮すること)                          |
| (d) 絶縁抵抗   | 100MΩ以上   |
| (e) 絶縁耐力   | AC3000V 1分間 (2次アース間)<br>AC10KV 1分間 (1次-2次・アース間) |
| (f) 衝撃波耐力  | 30kV 1.2/50μs インパルスをも1次2次巻線間に印加したとき<br>異常のないこと。 |
| (g) サージ移行率 | -60db (1/1000) 以下とする。                           |

(11) 筐体 (機側装置本体)

- |               |  |
|---------------|--|
| 1) 構造         | 壁面取付形 (設計図による)<br>IPX5 (JIS C 0920 (防噴流形)) |
| 2) 材質・塗装      | ステンレス鋼板                                    |
| 3) 雷害対策       |  |
| (a) 接地        | 雷対策のためのD種接地端子を設けること                        |
| (b) サージ電流流入対策 | 電源引込み部・光ケーブルテンションメンバからのサージ<br>電流を流入させないこと。 |

(c) サージ電流流出対策 光ケーブル側へサージ電流を流出させないこと。

#### 4-6. 魚眼カメラ

魚眼カメラは、屋外式とする。

##### 4-6-1. 機器構成

魚眼カメラにおける1台当りの機器構成を示す。

No.	品名	数量	単位	備考
1	・魚眼カメラ	1	台	広島東 JCT 新設
2	・ノート型 PC	1	台	公社本社

##### 4-6-2. 仕様

###### (1) 魚眼カメラ装置

- 1) 撮像素子 CMOS または MOS
- 2) 最低被写体照度 電光子感度 OFF 0.3 ルクス以下
- 3) 画素数 1200 万画素以上

###### (2) 画像符号化部

- 1) 出力映像信号 LAN (100BASE-TX)
- 2) プロトコル RTP, UDP/IP, TCP/IP, HTTP
- 3) ビデオ圧縮 H. 264 MJPEG
- 4) 映像符号化レート 2Mbps～12Mbps 程度 (設定変更可能なこと)
- 5) フレームレート 30fps

###### (3) レンズ

- 1) 露出調整機構 固定アイリス
- 2) 画角 水平 181 度  
垂直 181 度

###### (4) カメラケース

- 1) 材質 本体 アルミダイカスト  
ドームカバー ポリカーボネイト
- 2) 構造 IP66 IK10 準拠
- 3) 塗装 メーカー標準塗装色
- 4) その他 曇り止め防止機能を有すること。

###### (5) その他

- 1) LAN 接続 広島東 JCT に設置する CCTV 機側装置の L2-SW に接続すること。

(6) ノート型 PC (公社本社)

- |                |  |
|----------------|--|
| 1) OS          | Windows10  |
| 2) CPU         | core i5 以上   |
| 3) メモリ         | 8GB 以上   |
| 4) キーボード       | JIS 標準配列 アイソレーションキーボード   |
| 5) 電源          | 1φ AC100V±10% (60Hz)   |
| 6) マウス         | USB 接続光学式スクロール機能付き   |
| 7) ディスプレイ      | 15.6 インチ以上 TFT カラー液晶   |
| 8) DVD/CD ドライブ | DVD スーパーマルチドライブ 本体内蔵型  |
| 9) ハードディスク     | 500GB 以上本体内蔵型(記録する映像は別置の HDD でもよい)   |
| 10) 機能         | 魚眼カメラの映像が確認可能できること。<br>魚眼カメラの映像を正常映像処理が可能であること。<br>2 日程度の映像が記録できること。<br>外部メディアに保存画像が記録可能であること。 |

#### 4-7. 監視用モニター PC

本工事で更新する都市高速広島東料金所 L1,2 (ETC レーン) の固定カメラの映像を、本 PC を設置する都市高速広島東料金所事務所で確認可能にするものである。

(1) ノート型 PC (都市高速広島東料金所 料金事務所)

- |                |  |
|----------------|--|
| 1) OS          | Windows10                                  |
| 2) CPU         | core i5 以上                                 |
| 3) メモリ         | 8GB 以上                                     |
| 4) キーボード       | JIS 標準配列 アイソレーションキーボード                     |
| 5) 電源          | 1φ AC100V±10% (60Hz)                       |
| 6) マウス         | USB 接続光学式スクロール機能付き                         |
| 7) ディスプレイ      | 15.6 インチ以上 TFT カラー液晶                       |
| 8) DVD/CD ドライブ | DVD スーパーマルチドライブ 本体内蔵型                      |
| 9) ハードディスク     | 500GB 以上本体内蔵型                              |
| 10) 機能         | 都市高速広島東料金所 L1,2 のカメラ画像を本 PC で確認することが可能なこと。 |

#### 4-8. L2-SW

本工事で更新する都市高速広島東料金所 L1,2 (ETC レーン) の固定カメラの映像を、本 PC を設置する都市高速広島東料金所事務所で確認可能にするために、福田電気室の通信機器収容架内の幹線用 L2-SW に本 L2-SW を接続し事務所に設置するものである。

(1) L2-SW ((都市高速広島東料金所 料金事務所)

- |             |   |
|-------------|---|
| 1) スイッチング容量 | 16Gbps(4 ポート時)以上                          |
| 2) ポート数     | 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T<br>4 ポート以上 |

3) 転送方式	ストア&フォワード
4) セキュリティ	802.1X 認証、MAC アドレス認証、ポートセキュリティ、ローカル 認証
5) マルチキャスト	IGMP スヌーピング
6) 環境条件	温度 0℃～+50℃ 湿度 10～90%RH (結露なきこと)
7) 電源	1φ AC100V±10%

#### 4-8. 予備品・付属品

予備品・付属品は以下のとおりとする。

##### (1) 予備品

1) 固定式カメラ (トンネル)	1 台
2) 旋回式カメラ (明かり部)	1 台
3) 簡易型 IP カメラ	1 台
4) メディアコンバーター	1 組 (2 台)
5) L2-SW (旋回式カメラ機側装置用)	1 台

##### (2) 付属品

1) カメラ画像確認用保守モニター (接続ケーブル含む)	1 台
---------------------------------	-----

## 5. 工事仕様

### 5-1. 工事内容

#### (1) CCTV設備工事

本工事は、CCTV設備にかかる機器設計・製作・据付・配線から試験調整までの全ての工事を行うものである。主な工事内容は下記のとおりとする。

- 1) 各機器据付配線工事
- 2) 各機器試験・調整

### 5-2. 搬入据付工事

#### (1) 機器搬入

- 1) 機器搬入の際は事前に搬入計画書を作成し、監督員と協議のうえ搬入を行うものとする。

#### (2) 機器据付

- 1) 機器配置の原則は設計図に基づくものとするが、関連工事と十分打合せを行い、事前に配置据付図を作成し、監督員の承諾を得るものとする。

- 2) 建屋内の機器据付にあたっては各機器の耐震据付設計基準を確認し据付を行うこと。  
なお、確認した結果を監督員に提出するものとする。

- 3) ピット上部に据え付ける機器の固定は、ピットの床板より架台もしくは固定金具を用いて据付を行うものとする。

詳細は、設計図面「機器配置図」によるものとする。

- 4) 通電に当たっては関係業者と十分連絡を行い、通電開始後試験などによる停電は関係業者に告知しておくものとし、通電復旧時においても同様の処置をとることとする。

### 5-3. 配線工事

#### (1) 配線経路

- 1) 電気室内、通信機械室内、管理基地内配線

ピット内配線、天井・床上ころがし配線

- 2) 屋外配線

地中管内配線

- 3) 接地配線

本設備に対する接地種別はD種(A種と共用)とし、接地端子盤及び最寄りの接地母線に継ぎ込むものとする。

#### (2) 配線工事

- 1) ピット内に配線するケーブルは目的種別毎に整然と配線し、異電圧ケーブルとの混触がないようにするものとする。

- 2) 集合配線架(MDF)とケーブル接続及び盤内光成端部と光ケーブルは、成端処理を行うものとする。

- 3) 電気室内等の各機器の連絡ケーブル及び制御ケーブルは本工事に含むものとし、設計図に記入無きケーブルであっても電氣的に必要と認められるものについては総て本工事で施



工し、各機器の機能を十分に満たすよう施工するものとする。

- 4) ケーブルはハンドホール、マンホール内では指示金具などにより整然と敷設支持するものとし、余長を設けるものとする。
- 5) ピット内のケーブルは、枕木その他同等品にて高圧、低圧、弱電が混同しないように敷設するものとする。
- 6) 総てのケーブルは銘版を取り付けるものとし、内容及び取付場所は下記によるものとする。

【内容】 材料はアクリル及び塩化ビニール製とし、行き先、用途、回路名、ケーブル規格を記入する。

行先 (〇〇～〇〇)
用途及び回路名
ケーブル規格

【取付場所】 取付場所は原則として以下のとおりとする。

- (a) ハンドホール、マンホール、プルボックス内及びピット内については中間部とする。
  - (b) 各機材の立ち上がり部
  - (c) その他監督員が指示する場所
- (3) 配管工事
- 1) 埋設管路の敷設場所については設計図に示すとおりとするが、詳細については監督員の指示によるものとする。
- (4) その他工事
- 1) 溶融亜鉛メッキについて  
本工事に使用する材料のうち溶融亜鉛メッキを施すもので、設計図及び機器仕様書に明記なき場合は総て JIS-H8641、HDZ55 によるものとする。

## 6. 試験調整及び検査

### 6-1. 一般事項

試験調整及び検査は以下のとおりとするが、実施にあたっては監督員と時期及び場所などを十分打合せをした後、行うものとする。

### 6-2. 工場製作完了時期

本設備に使用する機器は各製作工場において、設計図書による他、施工管理基準に基づき試験及び調整を行い、その試験成績表を監督員に提出すること。

なお、検査内容は以下の項目を含むものとする。

- (1) 外観検査
  - 1) 外観形状・外形寸法検査
  - 2) 塗装検査
- (2) 機構動作試験
- (3) 機能試験
- (4) 性能検査
  - 1) 絶縁抵抗試験
  - 2) 耐電圧試験
  - 3) 消費電力検査
  - 4) 電源電圧変動試験
  - 5) 防水試験
- (5) シーケンス試験
  - 1) 故障表示等の動作確認
- (6) インタフェース試験

### 6-3. 工場立会検査

工場製作が完了した段階で、監督員が必要と認めた場合、監督員の工場立会い検査を行うものとする。

### 6-4. 現地試験及び調整

- (1) 据付完了後、各機器の単体調整を行うとともに、施工する設備の機能を十分満足するよう対向調整及び総合調整を行うものとし、機能、性能を十分満足するまで行うものとする。

なお、設計図書による他、施工管理基準に基づき試験及び調整を行うものとする。
- (2) 試験及び調整完了後、試験及び調整した結果を試験成績書に記載し、監督員に提出し承諾を得るものとする。

## 7. 講習

工事完了後引渡しに当たっては、設備の円滑なる運用・保守・管理が行えるよう、マニュアルの作成と各装置の回路動作・取扱方法・保守点検要領、その他注意事項について講習会を開くものとする。

なお、日程及び講習会内容は監督員と協議のうえ決定するものとする。