高画質サラウンドビューシステム

「 Fine Eyes Monitor SV2α-R 」

仕様書

2024年8月23日

株式会社イーエスエス

-内容物-

NO.	品　　名	数 量	備　　考
1	ECU装置	1	画像合成ユニット
2	IRリモコンレシーバー	1	リモコン信号受信部
3	IRリモコン	1	ワイヤレスリモコン
4	専用モニター	1	IP69K、9インチワイドモニター
5	広角カメラ	4	IP69K、100万画素
6	標準ハーネス	1	電源、カメラ入力、トリガー入力用
7	拡張ハーネス	1	拡張カメラ入力、GPS、Radar入力
8	カメラ延長ケーブル※	4	カメラ延長用ケーブル
9	モニター延長ケーブル※	1	モニター延長用ケーブル
10	モニター固定ブラケット	1	マグネットスタンド、コの字型スタンド 両面テープスタンド　※3種類選択可
11	録画メディア（オプション）	1	専用SSD（USB接続）又は、Micro SD Card

※ 上記構成部品は取り付け機種により、使用部品と数量が変わる場合があります。

※ カメラ/モニター延長ケーブルは、取り付け機種により長さが変わる場合があります。

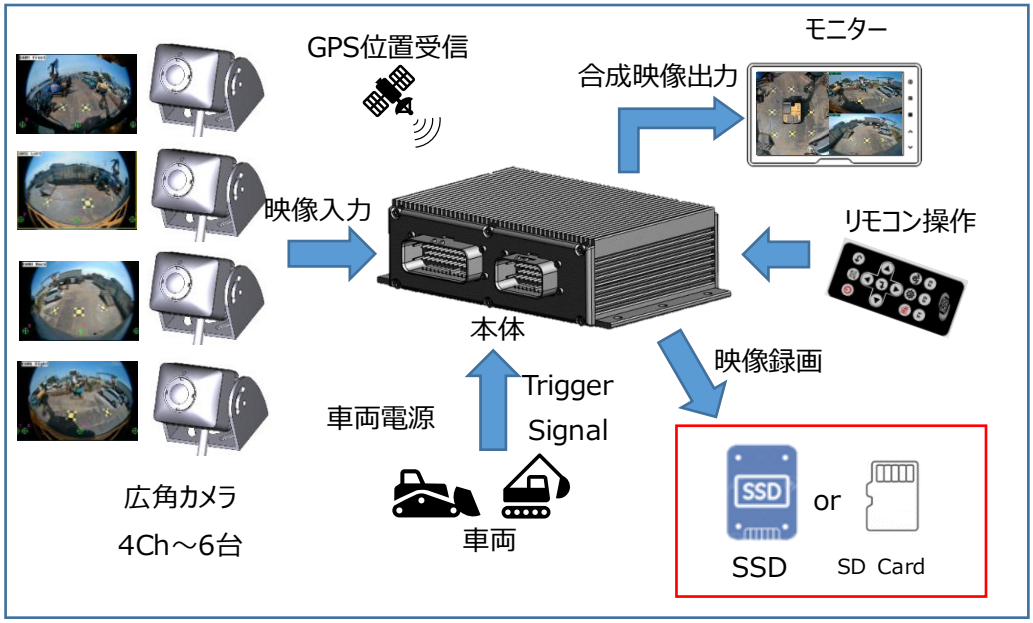
1．製品の概要

本システム「Fine Eyes Monitor SV2α-R」は建設重機、農業機械、特殊車両の周辺を、カメラ4台で撮影し合成処理を行い、車両周囲360°を上空から俯瞰した様な映像としてモニターへ表示するシステムです。付属のリモコンやモニターのボタンを利用して、表示するビューパターンの切り替えや3D表示切り替え、車両のバック信号やウインカー信号を入力し、表示パターンの切り替えを行う事が出来ます。また、オプションの録画メディアを接続し、車両周囲360° 合成画像を同時に録画する事が出来るシステムです。
また、ESS-EA2（アドオン式人検知ユニット）を追加する事により、映像で人を検出し警告するシステムを構築する事ができます。

- 本製品特長
  - 720P 30fps FHD画質 サラウンドビューモニターシステム
  - 自動キャリブレーション機能搭載
  - IP65防水防塵ECUユニット筐体
  - カメラ入力最大6Chまで拡張可能
  - CAN対応、車両のCAN Protocolと連動可能（Protocol開発必須）
  - トリガー信号入力による自動視点切り替え対応（バック信号やウインカー信号など）
  - 弊社標準モニターの他、HDMI出力モニターへ対応
  - HD画質の2ソース画像を録画
  - 常時録画（稼働中連続録画）、イベント録画対応（衝撃録画）
  - 専用外付けSSD対応（USB接続）
  - GPSと加速度センサーデータ記録対応
  - 画像表示パターンのカスタマイズ可能
  - 突然の電源遮断時の録画終了処理対応(SuperCAP内臓)
  - ESS-EA2（アドオン式人検知ユニット）の追加により、人検知警告を行う事が可能

2．製品の構成

本システムは下記の構成で動作します。



- ECU装置 … 1台
- 専用モニター … 1台
- 広角カメラ … 4台
- リモコン … 1個
- リモコンレシーバー … 1個
- カメラ＆モニター延長ケーブル … 必要数
- モニター固定ブラケット … 1個
- GPS受信モジュール … 1個
- SSD or マイクロSD … 1個

3．機能

① 基本画面の表示

本製品へ電源を入れると、各カメラの画像を合成した車両上空から見ている様な360° の俯瞰映像を3Dビューで表示し、車両周辺を一目で確認する事が出来ます。（俯瞰表示）

② 3つの画面表示切り替え(ビューパターンの切り替え)

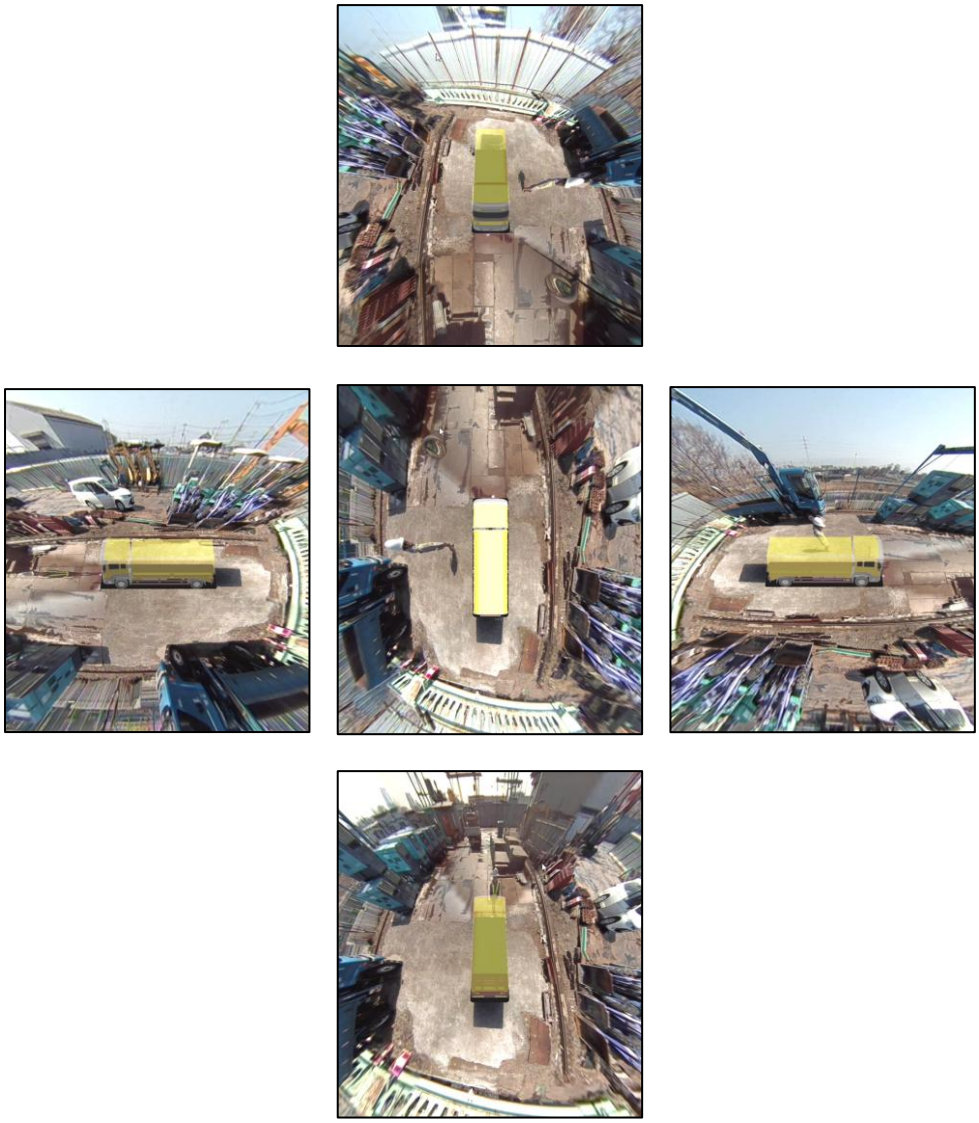
付属リモコンで表示パターンを切り替え出来ます。

※ ビューパターンの登録はお客様のご希望により変更可能です。

※ ビューパターンの変更は専門エンジニアのサポートが必要になりますので、別途お問い合わせください。

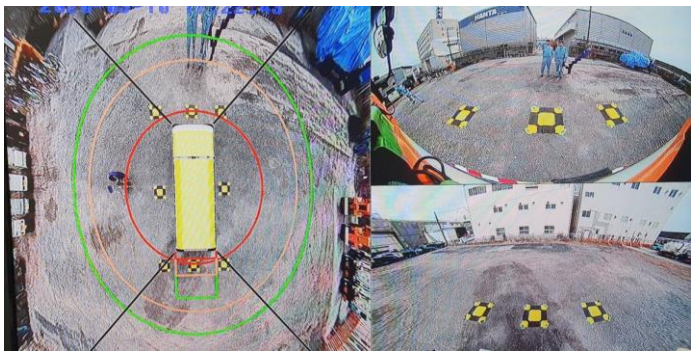
③ 車両トリガー信号による視点切り替えと3Dビュー

本製品はトリガー入力とリモコンの操作により3Dビューの視点を切り替えることが出来ます。



④ ガイドラインの表示

3D合成画像にガイドラインを表示し、車両の運転中危険な稼働範囲を設定する事が出来ます。



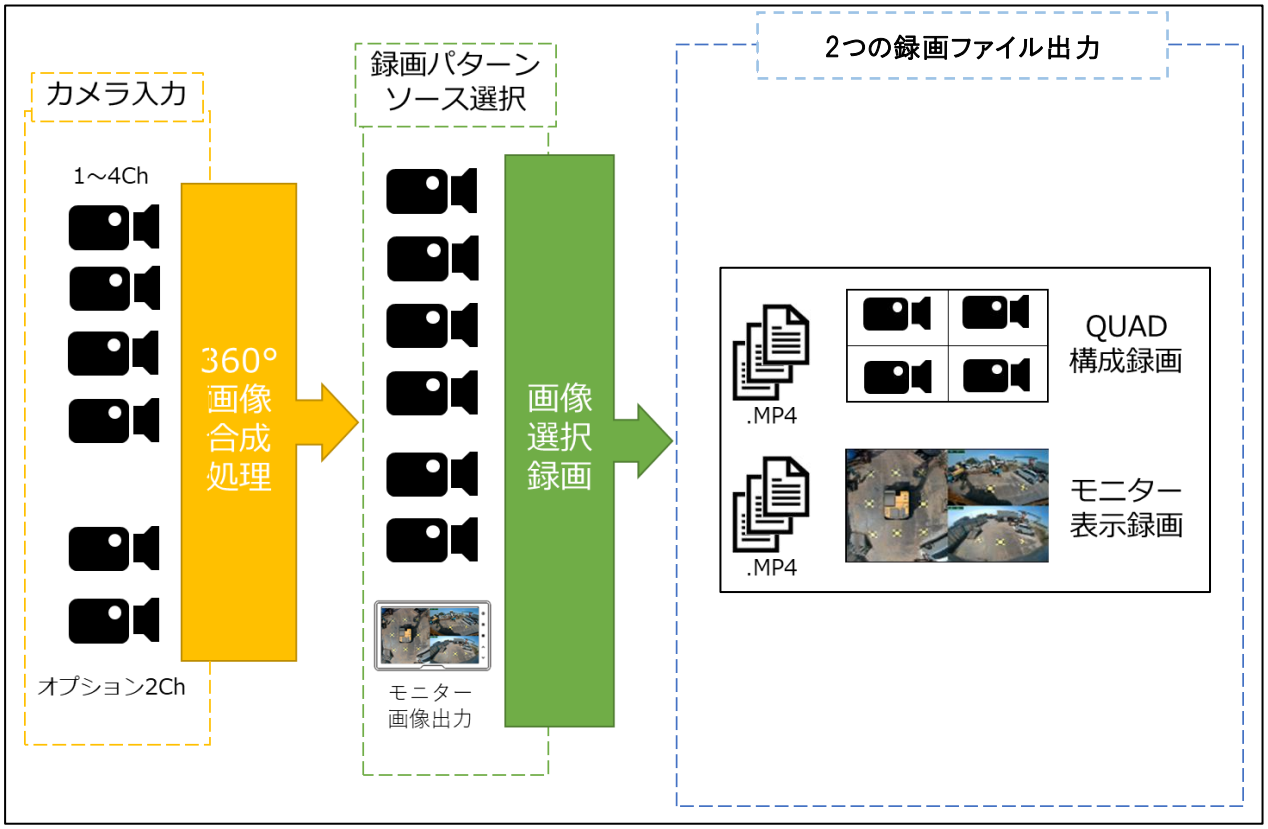
車両周辺のガイドラインの表示

⑤　録画機能（常時録画）

カメラから入力される映像を、合成した状態（3Dビュー）と分割画面をHD画質の30FPSで録画することが可能です。

録画は製品起動後より開始され、1分間隔で録画ファイルを自動作成し録画メディアへ保存します。

また、録画メディアの容量がいっぱいになると、古い録画ファイルから上書きされます。



録画機能の構造

構成	録画構成	詳細
2ソース構成	QUAD	CAM1～4を4分割画像で録画 入力カメラは最大4つを選択可能
	LIVE	モニターに表示される内容をそのまま録画

録画構成の例

※ 録画構成例以外の組み合わせも本体の設定機能で調整可能です。

※ 録画はFHD(1920x1080@30fps)を1分間隔で録画し、録画メディアの容量により録画出来る時間は変動します。

⑥ イベント録画機能（衝撃録画）

本体内蔵の加速度センサー変化をモニターして、車両からの衝撃による加速度を検知し、常時録画と別のフォルダへ保存されます。イベント録画の保存容量は本体の設定で0%～30%の範囲で変更可能です。尚、製品動作中主電源が遮断された場合、現在録画中の画像を終了処理したあと本体がシャットダウンします。

※ イベント録画の比率が高くなると常時録画時間はその分縮小されます。
※ 加速度変化は1秒間隔で記録されます。
※ 加速度変化の確認をするには専用の再生アプリケーションが必要です。
（Windows用アプリ開発予定）
※ 主電源遮断時の正常動作を行うためには、 SuperCAPの充電時間（起動してから3分）以上の動作が必要です。

⑦ 位置の記録、時刻補正

録画機能を使用する際、オプションのGPS受信モジュールを取り付けすると、GPS衛星より現在時刻の補正を行い、録画ファイルにGPS座標データを一緒に記録します。

※ 時刻の基準地域は本体の設定によって自動計算されます。（基本設定はUTC +9です）
※ 座標データは1秒間隔で記録されます。
※ 位置記録を確認は専用の再生アプリケーションが必要です。（アプリ開発が必要）

⑧ 再生機能

本製品の再生機能を利用するとSD Card又はSSDに録画された録画データを再生することが可能です。

※ 再生機能は簡易的な機能であります。
※ 本製品の再生機能では加速度データとGPSデータの確認はできません。

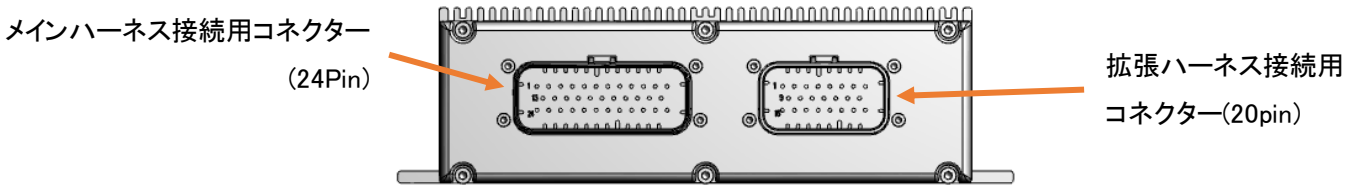
4. 全体接続仕様及び各製品仕様

① ECU装置（本体）

- **製品スペック**

項目	内容
モデル名	FEM-SV2α-R
電源入力	DC9V～36V（12V、24V車兼用）
消費電力	最大 9.6W
動作温度	-20℃～+70℃
保管温度	-30℃～+80℃
防水性能	IP65
外形寸法	208(W)×59(H)×166.72(D)mm
映像入力	AHD100万画素（720P）カメラ 4CH、最大6CH
映像出力	1080P 30fps (AHD & HDMI)
リモコン	IRリモコン対応
映像表示	3Dビュー、トップビュー等
画面表示機能	3Dビュー、トップビュー表示、 ガイドライン表示、バックガイドライン表示、 ※複数パターンの画面設定可能
拡張ポート	USBマウス接続対応、 デジタル接点入力 5点、接点出力2点、 CAN通信対応 (オプション：プロトコル開発必須) GPS
録画装置	USB Portable Storage対応（128GB～1TB） Micro SD Card対応（128GB～1TB、U1以上）
録画方式	1分単位、MP4（H.264 Format）
録画モード	連続録画、イベント録画(衝撃録画)

- **製品の外観**

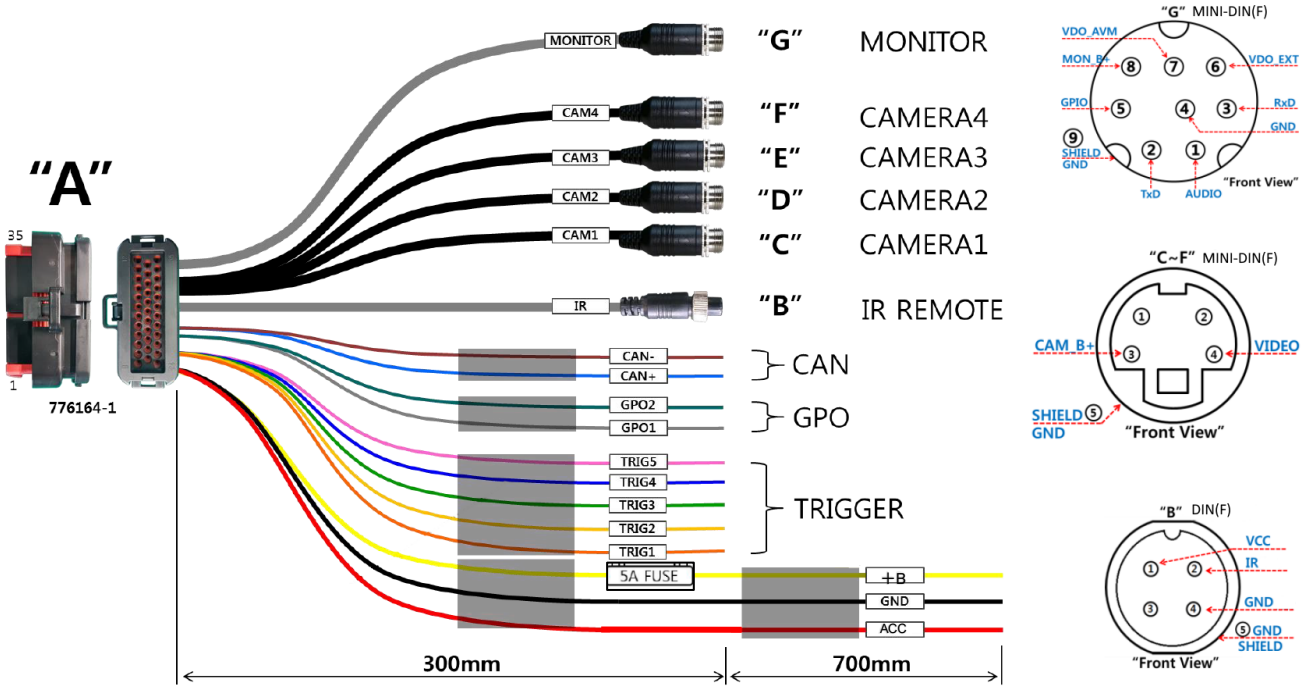


前面

後面

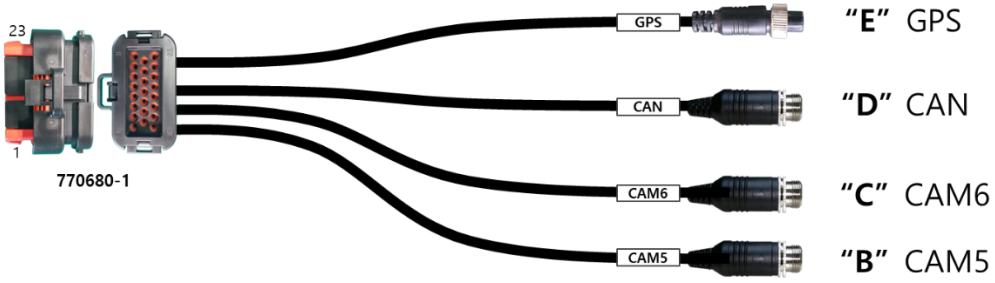
底面＆上面

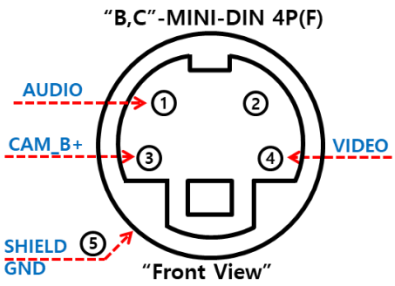
- **標準ハーネス構成＆Pin Assign**

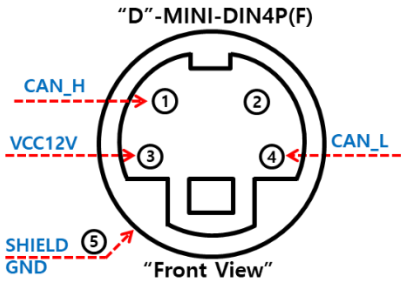


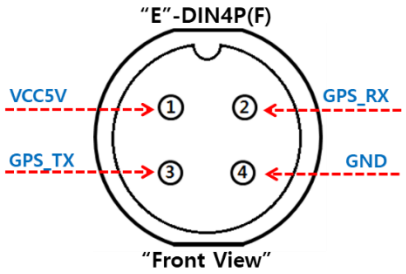
"A"	NAME	"B~G"	AWG
1	B+		#18
24	GND		#18
13	ACC		#18
2	TRIGX1		#20
14	TRIGX2		#20
3	TRIGX3		#20
15	TRIGX4		#20
4	TRIGX5		#20
27	GPOX1	General Purpose Output Port	#20
16	GPOX2	General Purpose Output Port	#20
25	CAN+		#20
26	CAN-		#20
5	VCC_IR	"B"(1)5V	#20
28	GND	"B"(4)GND,(5)SHIELD	#20
17	IR_SIGNAL	"B"(2)IR_SIGNAL	#20
6	CAM1_B+	"C"(3)CAM_B+	#20
18	CAM1_V1	"C"(4)VIDEO	#20
7	CAM3_B+	"D"(3)CAM_B+	#20
19	CAM3_V2	"D"(4)VIDEO	#20
8	CAM2_B+	"E"(3)CAM_B+	#20
20	CAM2_V3	"E"(4)VIDEO	#20
9	CAM4_B+	"F"(3)CAM_B+	#20
21	CAM4_V4	"F"(4)VIDEO	#20
29~32	GND	"C~F"(5)SHIELD	#20
10	MON_B+	"G"(4)MON_B+	#20
33	GND	"G"(4)GND,(9)SHIELD	#20
22	VDO_AVM	"G"(7)VIDEO_AVM	#20
11	VDO_EXT	"G"(6)VIDEO_EXT	#20
34	MON_GPIO	"G"(5)GPIO	#20
23	AUDIO	"G"(1)AUDIO	#20
12	TXD	"G"(2)TXD	#20
35	RXD	"G"(3)RXD	#20

- **拡張ハーネス構成**





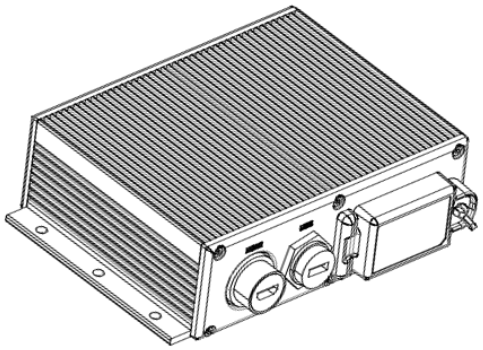


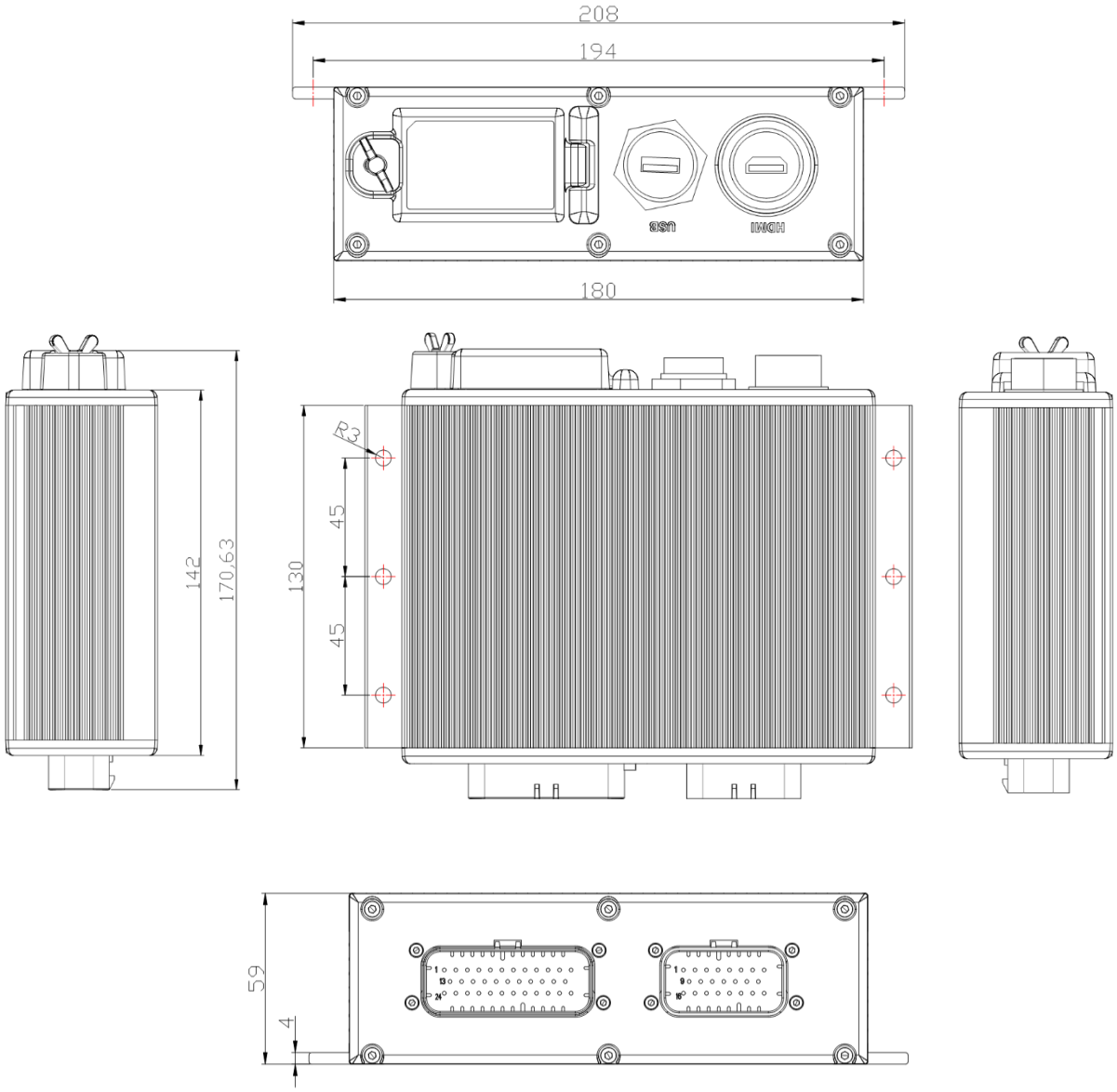


"A" PIN	NAME	"B,C"	AWG
1	CAM5_B+	"B"(3)CAM_B+	#20
16	GND	"B"(5)SHIELD GND	#20
9	CAM5_V5	"B"(4)VIDEO	#20
2	CAM6_B+	"C"(3)CAM_B+	#20
17	GND	"C"(5)SHIELD GND	#20
10	CAM6_V6	"C"(4)VIDEO	#20
3	CAM6_AUD	"C"(1)AUDIO	#20
18	GND	Not Use	#20
11	CAN_12V	"D"(3)VCC12V	#20
19	GND	"D"(5)SHIELD GND	#20
4	CAN_H	"D"(1)CAN_H	#20
12	CAN_L	"D"(4)CAN_L	#20
5	GPS_5V	"E"(1)VCC5V	#20
20	GND	"E"(4)GND	#20
13	GPS_TX	"E"(3)GPS_TX	#20
21	GPS_RX	"E"(2)GPS_RX	#20
6	CAM7_B+	Not Use	#20
14	CAM7_V7	Not Use	#20
22	GND	Not Use	#20

※ 「“D”CAN」コネクターはRADARセンサー等の拡張センサー専用ポートです。他の機器は接続させないで下さい。

- **外観図面**





- **録画時間の目安**

録画ソース	録画解像度	画質	256GB	512GB	1TB
1 ソース	1080P	High	62 時間	122 時間	244 時間
		Medium	81 時間	158 時間	316 時間
	720P	High	115 時間	225 時間	453 時間
		Medium	146 時間	288 時間	578 時間
2 ソース	1080P	High	31 時間	60 時間	122 時間
		Medium	40 時間	79 時間	158 時間
	720P	High	57 時間	112 時間	228 時間
		Medium	74 時間	144 時間	288 時間

録画メディアと画質別録画時間の目安

※ 本表に記載された時間は、連続録画を行った場合の目安時間です。
撮影する周囲の明るさや被写体の動きにより録画できる時間が変動する場合があります。

※ 録画画質の High は録画ビットレートを 8Mpbs、Medium は 6Mbps を基準で設定されます。

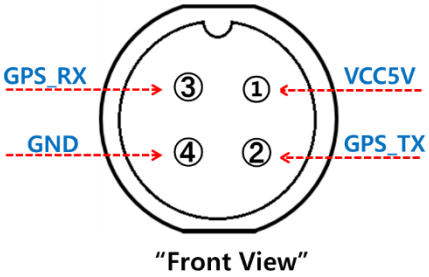
※ 記録メディアは消耗品です。定期的に録画状況を確認する事をお勧めします。

② GPS ANT Module

- **製品スペック**

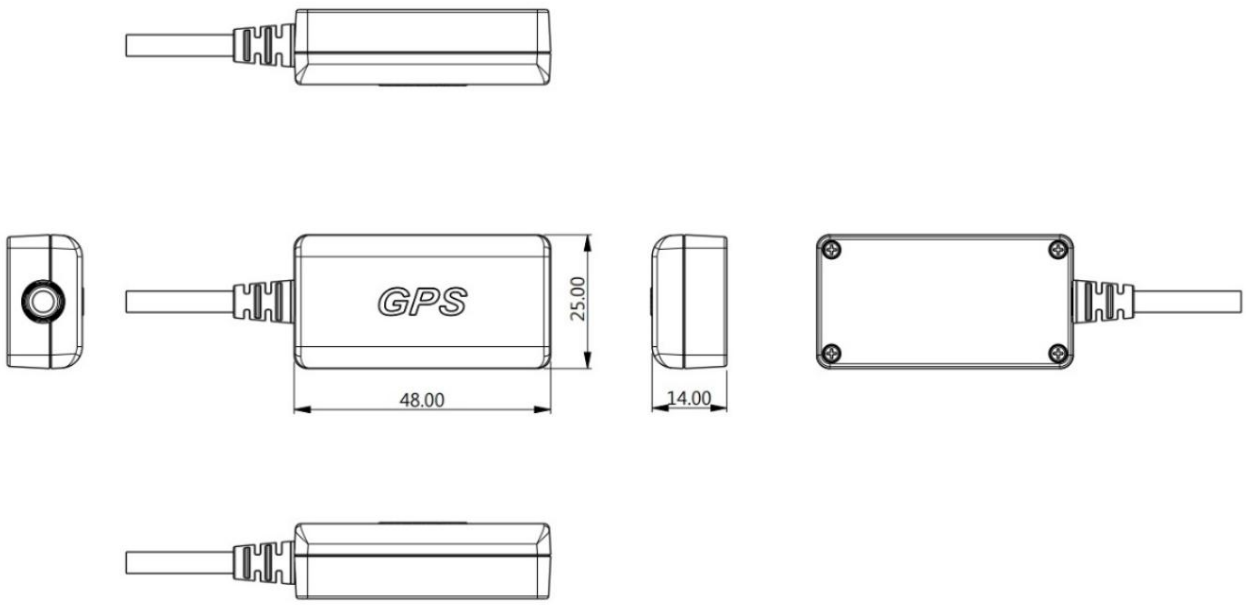
項目	内容
モデル名	FEM-SV2-GPSM
電源入力	DC3～5V(Max 6V)(本体から電源供給)
消費電力	最大 0.2W
動作温度	-20℃～+70℃
保管温度	-30℃～+80℃
チップセット	U-blox 8 (UBX-G8020 ROM、72-Channel u-blox 8 engine)
寸法	48(W)x14(H)x25(D)mm
Protocol	NMEA、ASCII(UART 9600bps、TTL 5V)

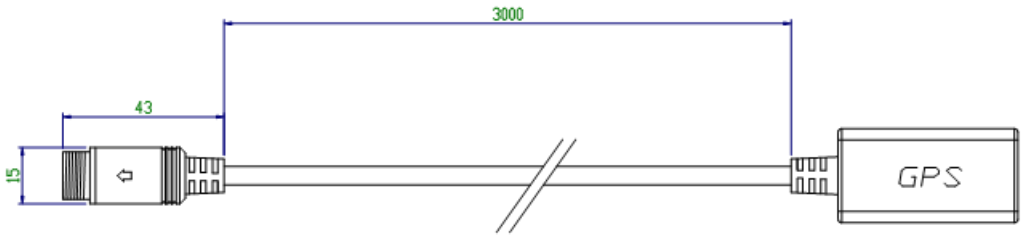
- **Pin Assign**



ピン番号	説明
1	GPS電源 DC5V
2	GPS送信データ(TTL)
3	GPS受信データ(TTL)
4	GND

- **外観図面**





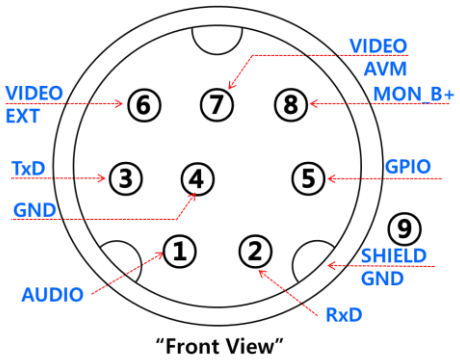
③ 9インチモニター

- **製品スペック**

項目	内容
モデル名	ES-M901FAW
電源入力	DC 12V～32V（本体から電源供給）
消費電力	最大12W
動作温度	-20℃～+70℃
保管温度	-30℃～+80℃
耐震仕様、防水仕様	6G、IP69K
寸法	240(W)x142(H)x21(D)mm
重量	1.2kg
映像システム	AHD
LCD仕様	9inch Digital LCD
解像度	800(H) x 480(V) x RGB
カメラの入力	AHD 1080p 30fps(FEM-SV2より入力)
バックライト	450cd/㎡
最大視野角	上下 50°、左右140°
OSD	英語、明るさ調整などが可能
コネクター	Mini-DIN、8Pin、Male Type

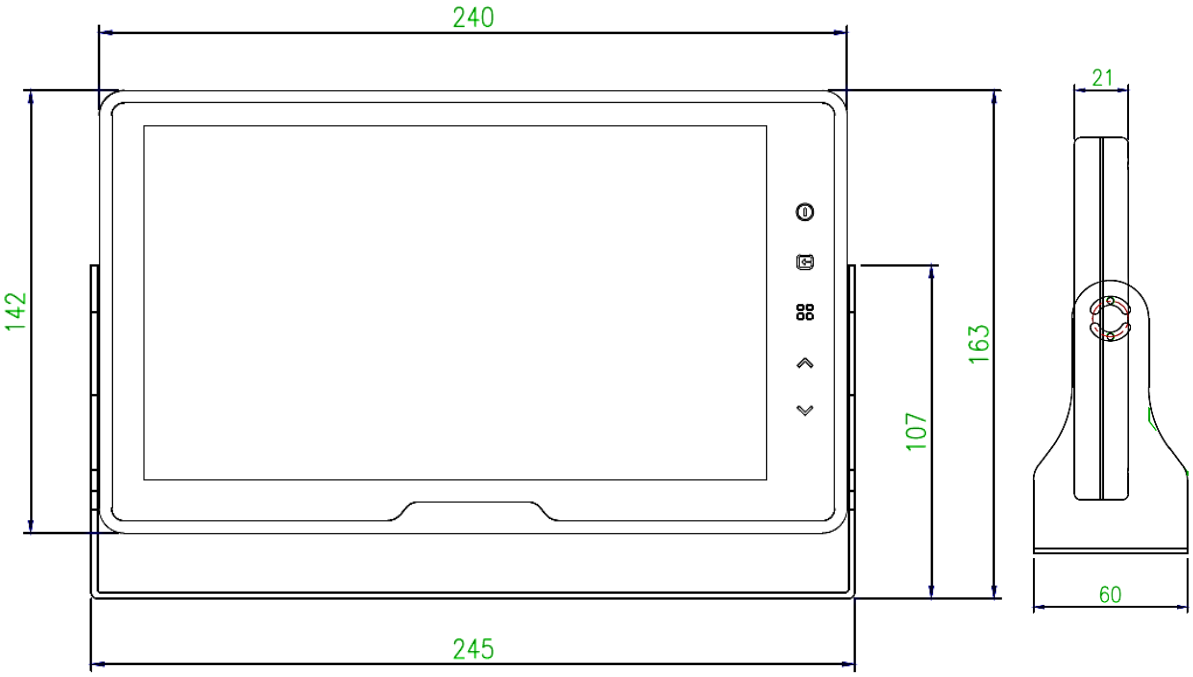
- **Pin Assign**

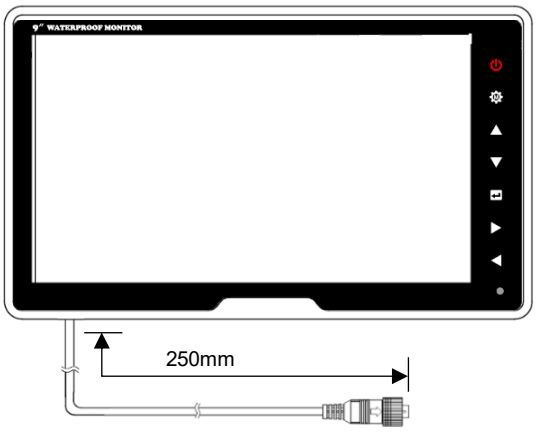
Mini-DIN8P(F)



Pin	説明	Pin	説明
1	オーディオ入力	6	Extra 映像入力
2	データ受信	7	SV2映像入力
3	データ送信	8	モニター電源(12V)
4	GND	9 (Shield)	GND
5	トリガー入力		

- **外観図面**



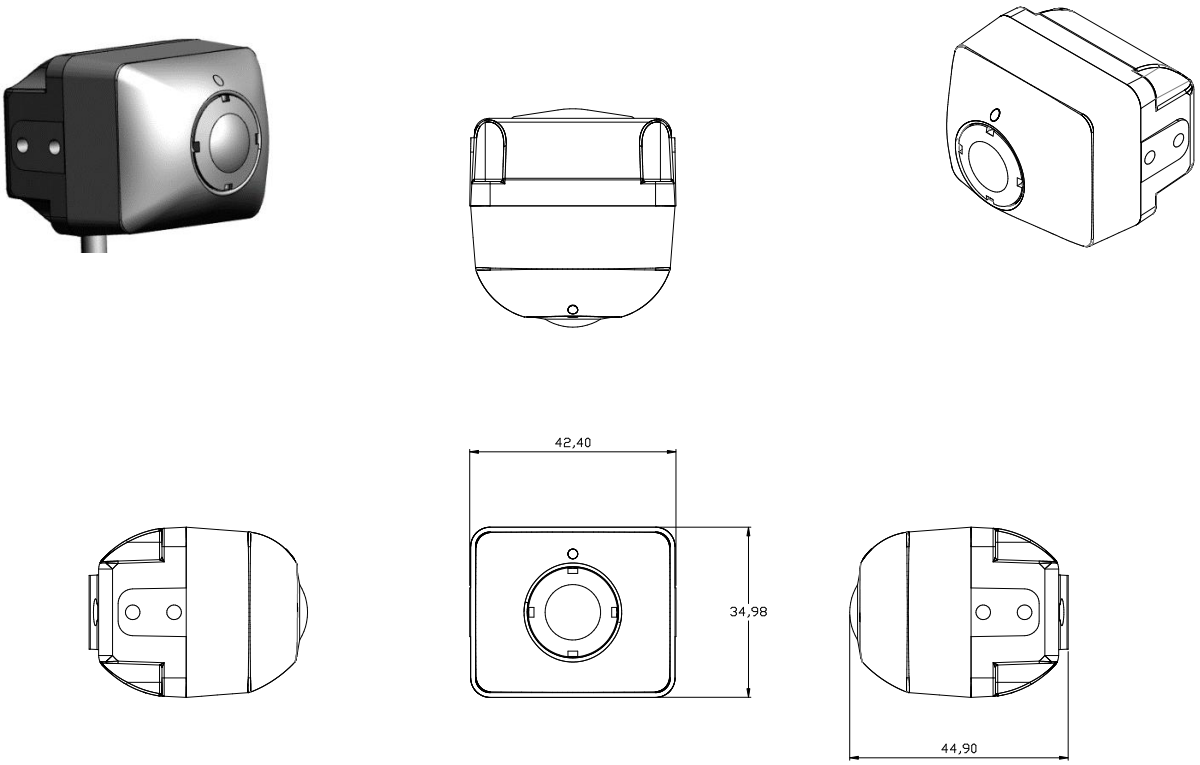


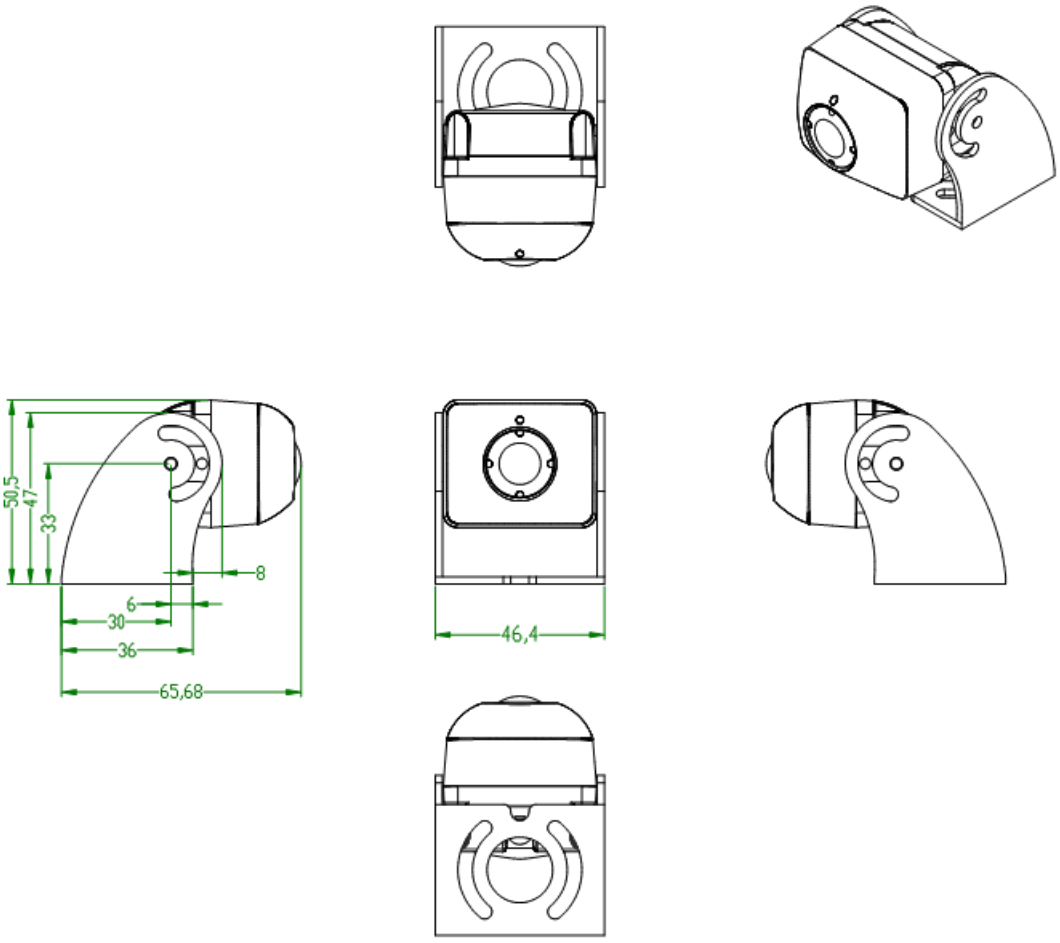
④ 広角カメラ

- **製品スペック**

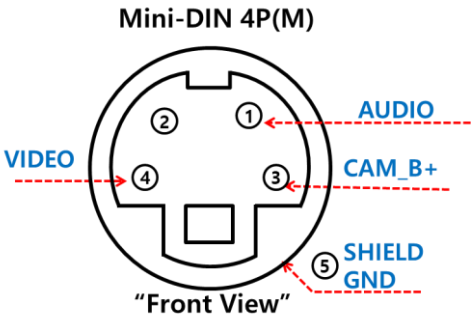
項目	内容
モデル名	ES-C100AV
イメージセンサー	1/2.8 Sony CMOS IMX307
有効画素数	約100万画素
総画素数	約100万画素
動作電圧範囲	+12V～36V(本体から電源供給)
動作温度	-20℃～80℃
消費電力	最大 2.4W
有効画角	水平 180° / 垂直 100°
重量	150g (ブラケット別)
寸法	42.4(W)x34.98(H)x44.9(D)mm
防水	IP69K
耐震仕様	30G
ビデオフォーマット	AHD 1280x720 30fps
コネクター	MINI-DIN、4pin、Male

- **外観図面**





- **PIN Assign**



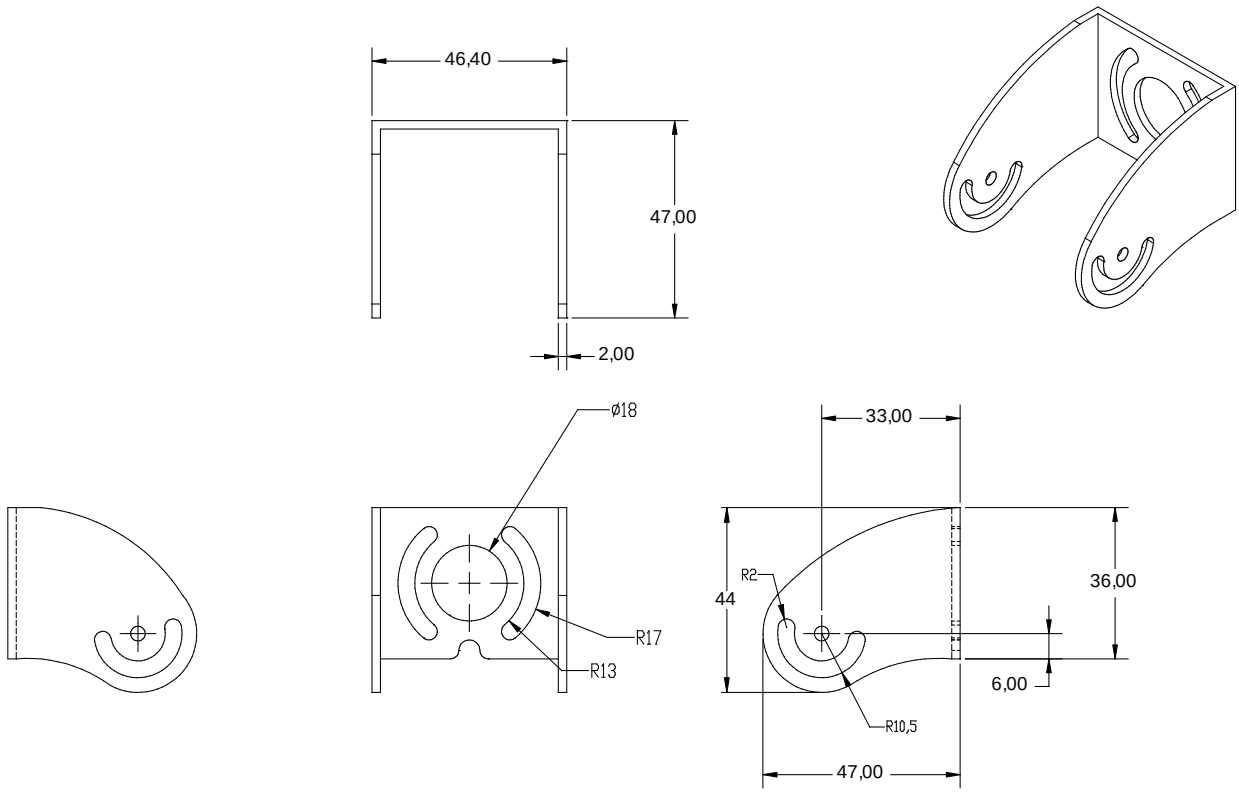
ピン番号	説明
1	オーディオ出力
2	N/C
3	カメラ電源（DC 12V）
4	ビデオ出力
5	GND（SHIELD）

⑤ カメラ固定ブラケット

- **製品スペック**

項目	内容
モデル名	ES-C200AV-B
寸法	46.40(W)x47(H)x44(D)mm

- **外観図面**



【改訂記録】

No.	発行年月日	版数	変更内容
1	2024年8月23日	初版 Ver 1.0	