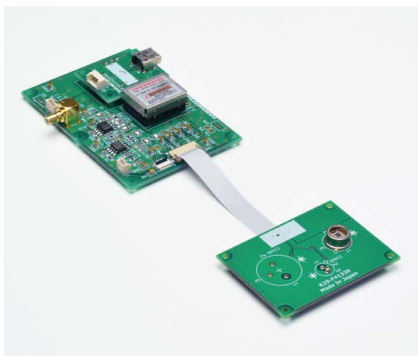


C14450



## 非冷却型MPPCの簡易評価が可能な駆動回路

C14450は、非冷却型の可視・近赤外用MPPCとMPPC用電源 C11204-01を簡易評価するための駆動回路です。センサ基板のソケットに各種MPPCを実装することで、MPPCの評価が可能です。電源基板のFFCコネクタを用いることにより、フレキシブルケーブル付MPPC (表面実装型MPPCの評価用)の接続も可能です。MPPCの立ち下がりエッジの減衰時間を短縮するために、PZC (Pole-Zero Cancellation)回路を内蔵しています。

電源基板には、MPPCに動作電圧を供給するためのMPPC用電源 C11204-01を搭載しており、外部より電源 (±5 V)を供給するだけで動作します。USBインターフェースを搭載しており、付属のサンプルソフトウェアを使用してPCからMPPC供給電圧や温度補償係数の設定が可能です。

### 特長

- 非冷却型の可視・近赤外用MPPCを評価可能
- リード付MPPCを実装するためのソケット付センサ基板
- フレキシブルケーブル付MPPCの接続も可能
- 高精度のMPPC用電源 C11204-01を搭載
- PCからMPPC供給電圧や温度補償係数の設定が可能
- アンプの使用/未使用から選択可能 (初期状態: 使用)
- 負荷抵抗 50 Ω/1 kΩから選択可能
- PZC回路を内蔵  
(初期状態: S14420-3050MGに合わせたPZC定数に設定)
- アナログ出力

注) MPPCは別売です。

### 用途

- MPPCの簡易初期評価

### 適応するMPPC

| 型名            | チャンネル数 (ch) | 有効受光面サイズ (mm) | ピクセルピッチ (μm) | ピクセル数 |
|---------------|-------------|---------------|--------------|-------|
| S14420-1525MG | 1           | φ1.5          | 25           | 2876  |
| S14420-1550MG |             |               | 50           | 724   |
| S14420-3025MG |             | φ3.0          | 25           | 11344 |
| S14420-3050MG |             |               | 50           | 2836  |

### 絶対最大定格

| 項目   | 記号   | 条件       | 仕様        | 単位 |
|------|------|----------|-----------|----|
| 電源電圧 | Vs   |          | ±5.8      | V  |
| 動作温度 | Topr | 結露なきこと*1 | -20 ~ +60 | °C |
| 保存温度 | Tstg | 結露なきこと*1 | -20 ~ +80 | °C |

\*1: 高温環境においては、製品とその周囲で温度差があると製品表面が結露しやすく、特性や信頼性に影響が及ぶことがあります。

注) 絶対最大定格を一瞬でも超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。必ず絶対最大定格の範囲内で使用してください。

### ■ 推奨動作条件 (指定のない場合はTa=25 °C)

| 項目     | 記号 | 条件      | Min.  | Typ.     | Max.  | 単位 |
|--------|----|---------|-------|----------|-------|----|
| 電源電圧*2 | Vs |         | ±4.75 | ±5       | ±5.25 | V  |
| 負荷抵抗*3 | RL | アンプ未使用時 | -     | 50または1 k | -     | Ω  |

\*2: 出力が300 mA以上の電源を使用してください。

\*3: 初期設定は50 Ωです。アンプの使用時には負荷抵抗 50 Ωを選択してください。

### ■ 電気的特性 (指定のない場合はTa=25 °C, Vs=±5 V)

| 項目           | 記号 | 条件                               | Min.                              | Typ.    | Max. | 単位  |
|--------------|----|----------------------------------|-----------------------------------|---------|------|-----|
| 消費電流         | Is | Vo=72 V, 無負荷, +5 V               | +36                               | +48     | +60  | mA  |
|              |    | PCとの通信時, -5 V                    | -10                               | -15     | -20  |     |
| MPPC供給電圧範囲*4 | Vo | 無負荷                              | -                                 | 20 ~ 80 | -    | V   |
| 設定電圧分解能*5    | -  |                                  | -                                 | 10      | -    | mV  |
| 設定電圧誤差       | -  | Vo=72 V, 無負荷                     | -                                 | ±10     | ±40  | mV  |
| 電圧モニタ誤差      | -  | Vo=72 V, 無負荷                     | -                                 | ±10     | -    | mV  |
| 電流モニタ誤差      | -  | Vo=72 V, Io=1.0 mA               | -                                 | ±0.05   | -    | mA  |
| 遮断周波数        | fc | アンプ (ゲイン: 20)使用時, RL=50 Ω, -3 dB | 高域                                | 40      | -    | MHz |
|              |    |                                  | 低域                                | DC      | -    |     |
| PZC定数*6      | -  |                                  | S14420-3050MG用に設定                 |         |      | -   |
| 搭載温度センサ      | -  |                                  | LM94021BIMG (Texas Instruments社製) |         |      | -   |
| インターフェース*7   | -  |                                  | USB 2.0 (Full Speed)              |         |      | -   |

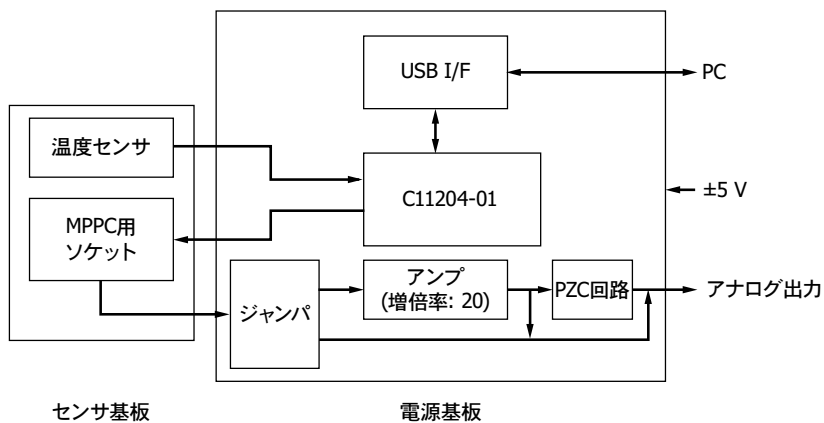
\*4: MPPCの動作電圧は、製品ごとに異なります。製品に添付された値を参照してください。

\*5: サンプルソフトウェア使用時

\*6: 初期設定では「アンプ→PZC回路」のジャンパを選択しています。

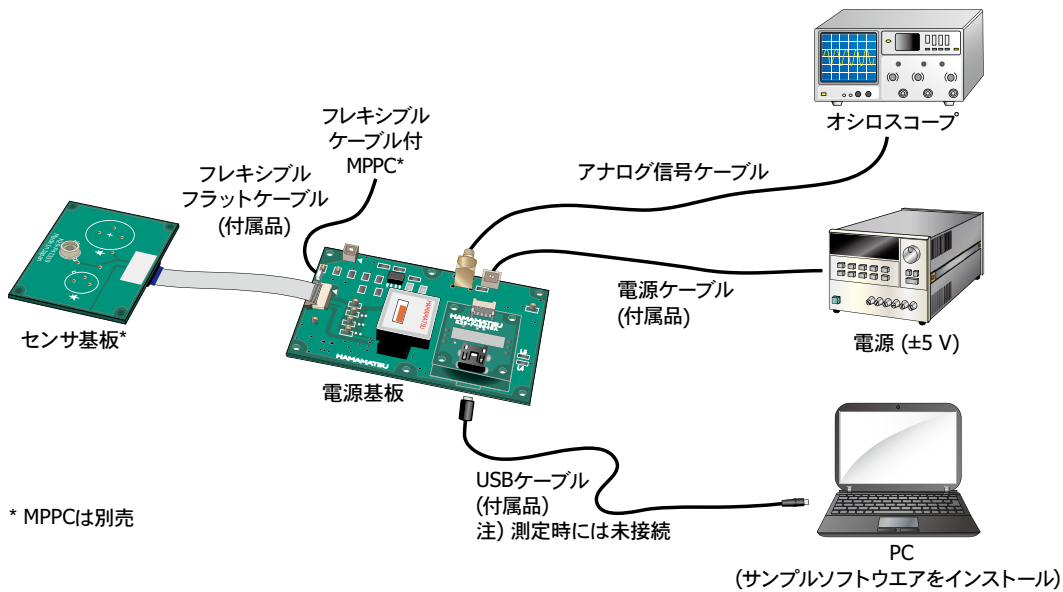
\*7: 動作電圧設定後、PCからのノイズの影響をなくすため、電源基板からUSBケーブルを抜いてください。

### ■ ブロック図

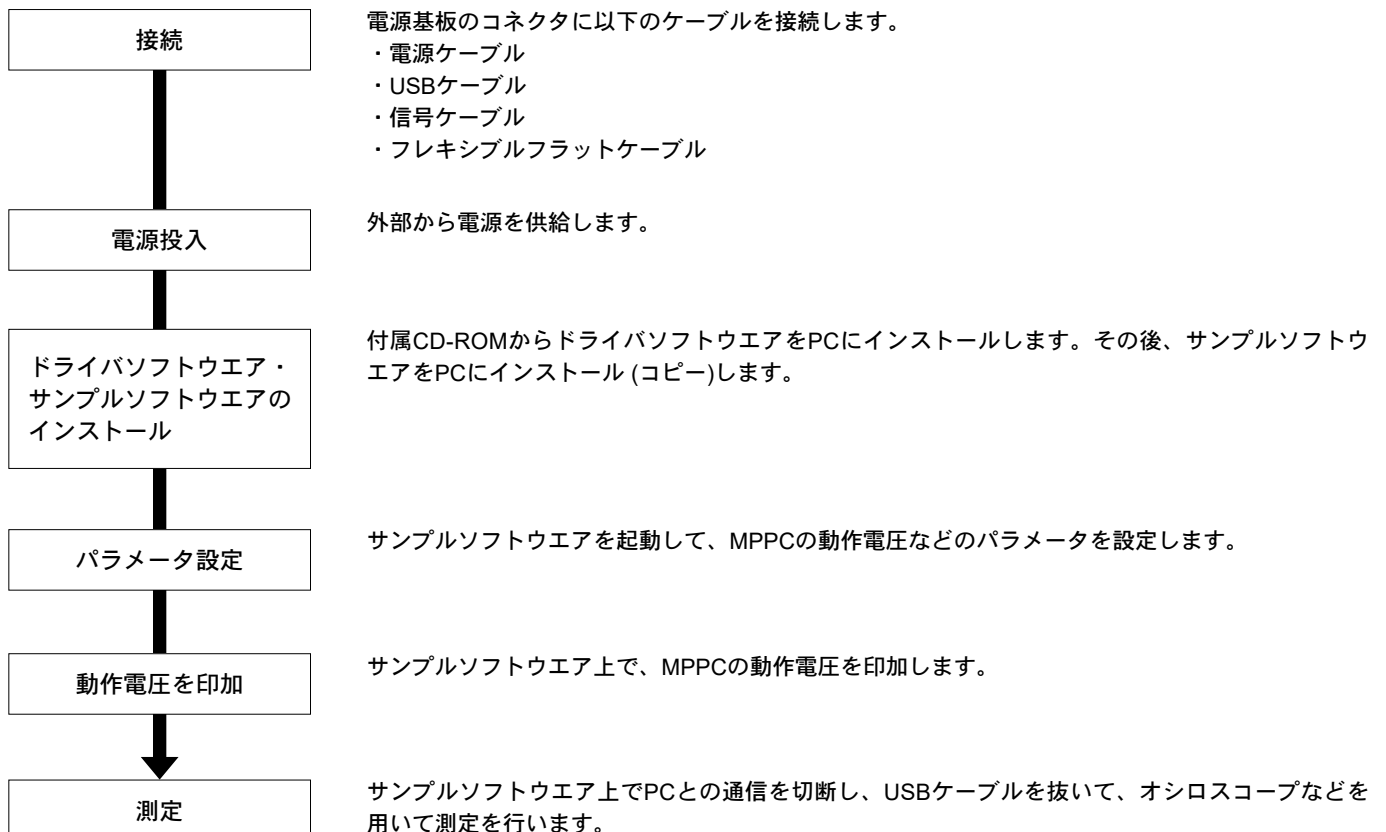


KACCC0986JA

## 接続例



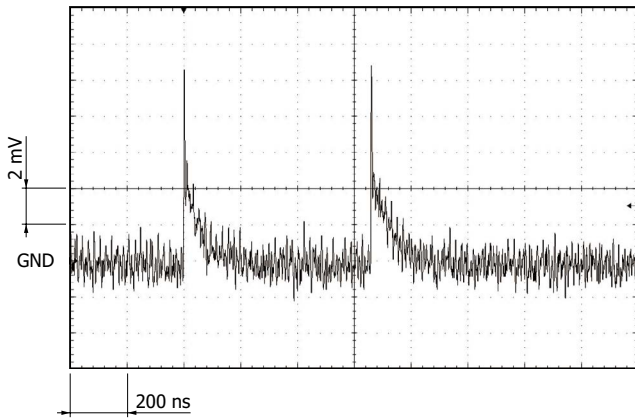
## 操作手順



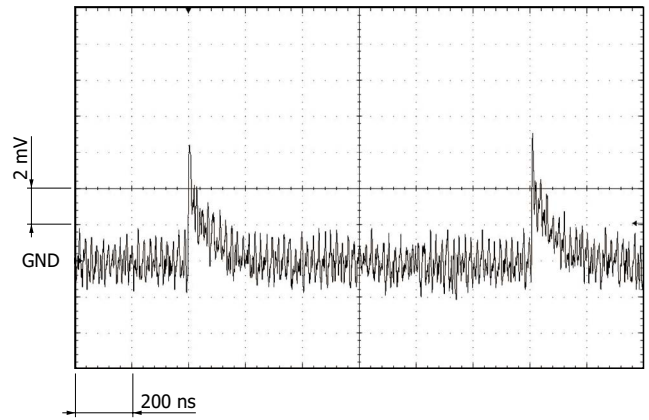
■ 測定例 [アンプ使用時, ゲイン: 約20倍 (初期設定),  $R_L=50\ \Omega$ ]

暗状態

■ S14420-1550MG

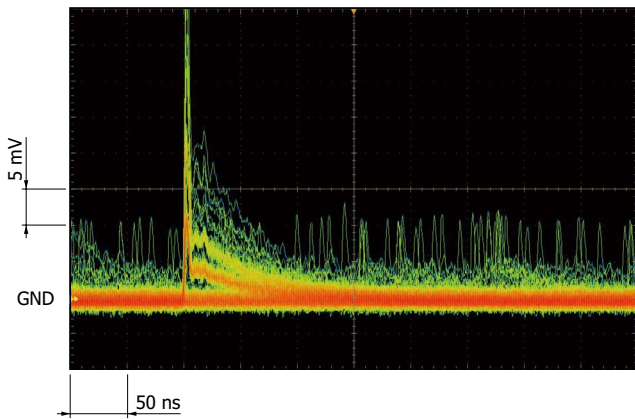


■ S14420-3050MG

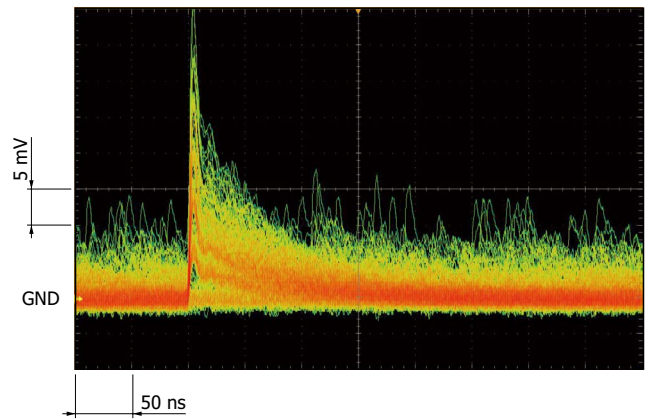


インパルス光 (波長: 650 nm)

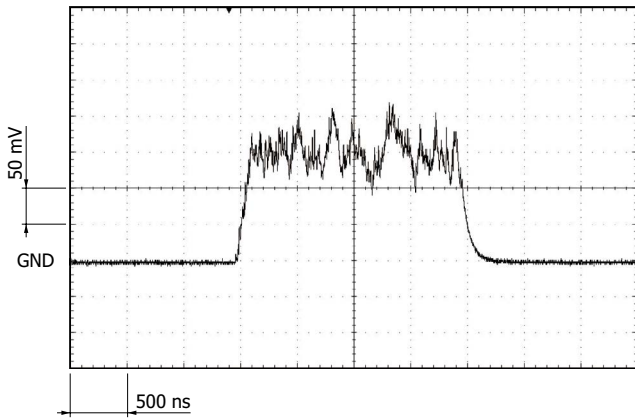
■ S14420-1550MG



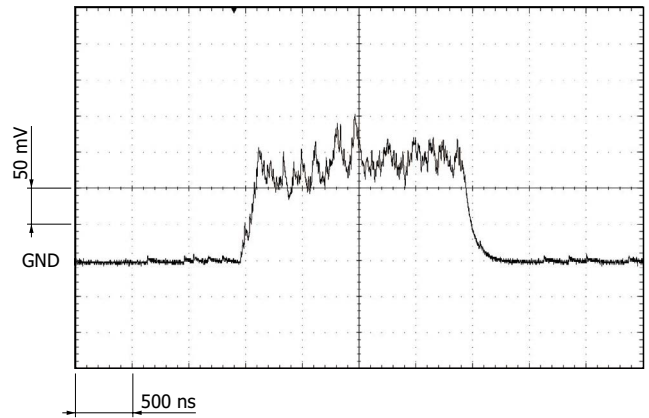
■ S14420-3050MG

パルス光 (波長: 650 nm, パルス幅: 2  $\mu$ s)

■ S14420-1550MG

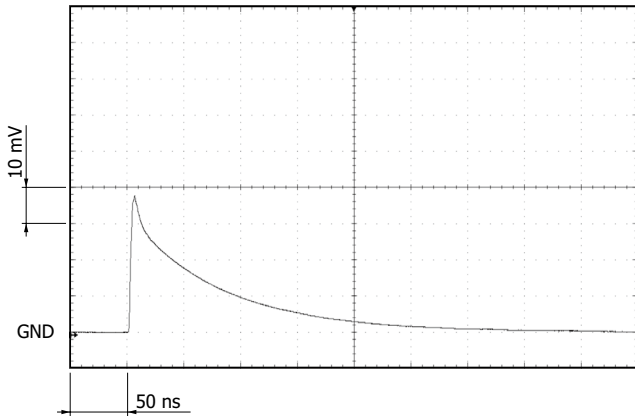


■ S14420-3050MG

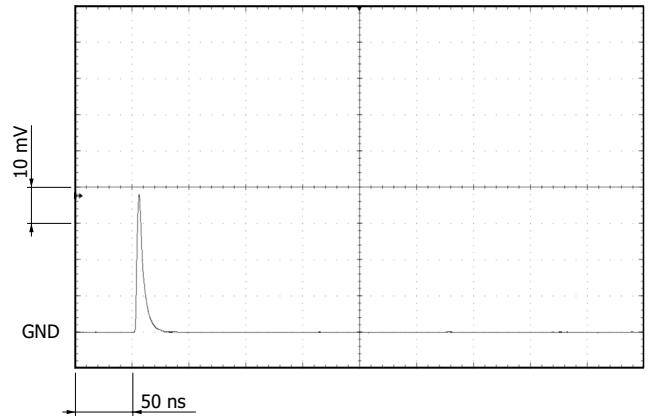


## PZC回路による下降時間の短縮

## ■ S14420-3050MG (アンプのみ)



## ■ S14420-3050MG (アンプ→PZC回路)



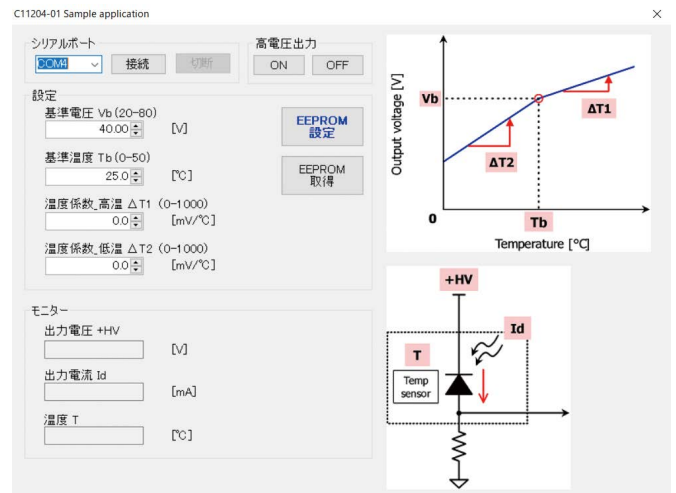
## ■ サンプルソフトウェア (付属)

サンプルソフトウェア\*8は、MPPCの評価を容易に行うことを目的に設計されています。サンプルソフトウェアを用いることによって、動作電圧・温度補償係数の設定を行うことができます。サンプルソフトウェアは、Microsoft .NET Framework 3.5以降で動作が確認されています。なおサンプルソフトウェアは、Microsoft® Visual Basic® 2008 Express Edition SP1で作成されています。

\*8: 対応OS

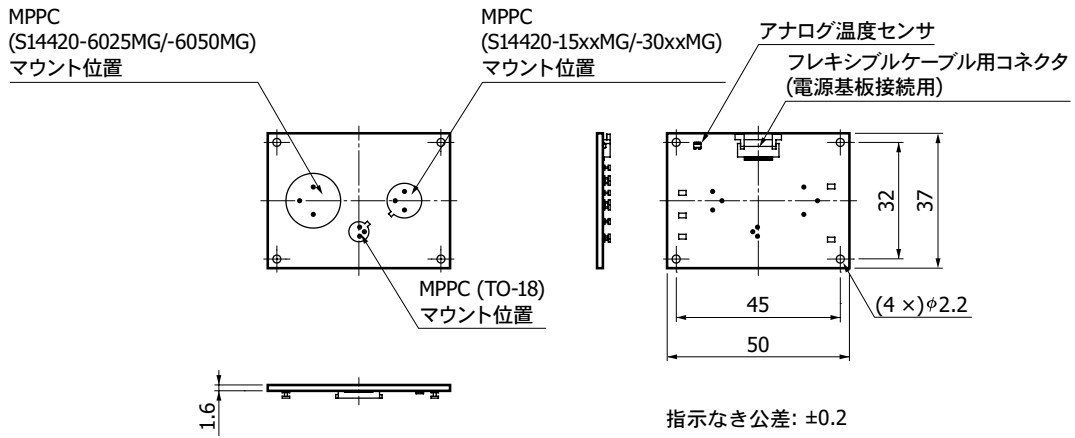
Microsoft® Windows® 10 (32-bit/64-bit)

注) Microsoft、Windows、Visual Studio、Visual Basicは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。



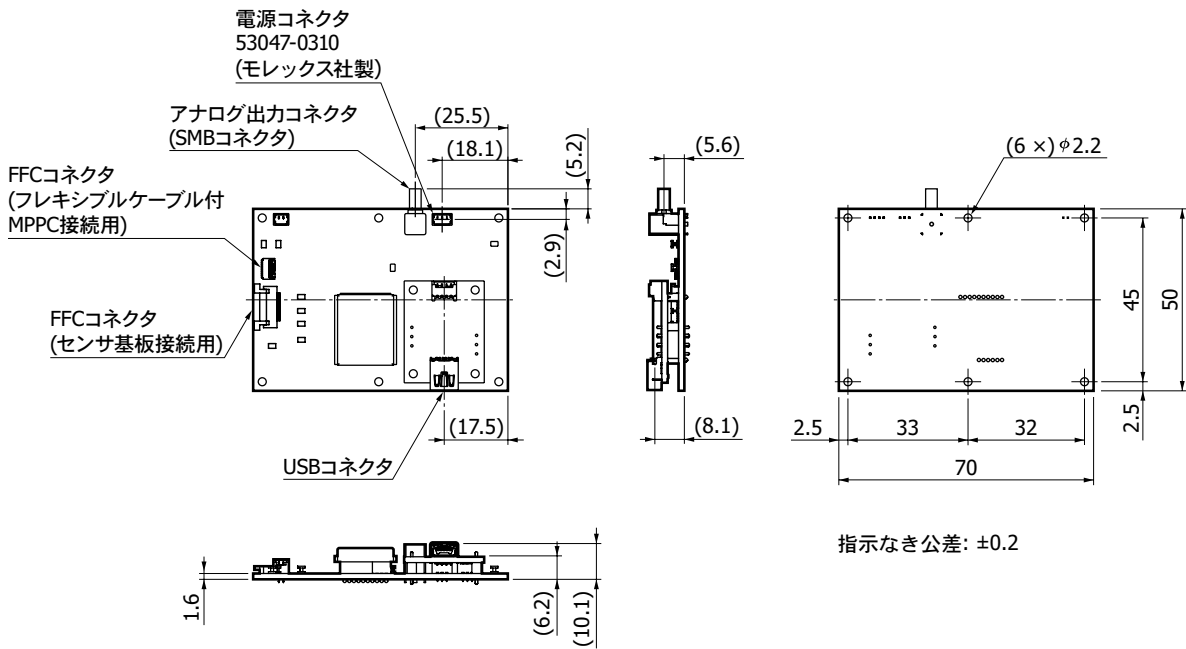
外形寸法図 (単位: mm)

センサ基板



KACCA04393A

電源基板



KACCA03633A

### ■ 付属品

- ・電源ケーブル
- ・動作電圧確認用ケーブル
- ・USBケーブル
- ・フレキシブルフラットケーブル (50 mm)
- ・CD-ROM (取扱説明書、ドライバソフトウェア、サンプルソフトウェアなど)
- ・クイックスタートガイド

### ■ 使用上の注意

- ・本製品をふく場合、清潔で柔らかい布で、からぶきをしてください。なおシンナー、アセトンなどの有機溶剤を使用しないでください。
- ・本製品とPCをUSBケーブルで接続している場合、サンプルソフトウェアを用いて通信中にUSBケーブルをはずさないでください。
- ・本製品は、MPPCの簡易評価用の回路です。本製品をお客様の装置に組み込まないでください。

### ■ オプション (別売)

#### 同軸変換アダプタ A10613シリーズ

MPPCモジュールの信号取り出し用SMB同軸コネクタからBNC同軸コネクタおよびSMA同軸コネクタに変換するための同軸変換アダプタです。本アダプタにより、BNCケーブルやSMAケーブルに接続できます。



A10613-01 (SMB-BNC)



A10613-02 (SMB-SMA)

### ■ 関連情報

[www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc\\_ja.html](http://www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_ja.html)

#### ■ 注意事項

- ・製品に関する注意事項とお願い

本資料の記載内容は、令和5年2月現在のものです。

製品の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。本資料は正確を期するため慎重に作成されたものですが、まれに誤記などによる誤りがある場合があります。本製品を使用する際には、必ず納入仕様書をご用命の上、最新の仕様をご確認ください。

本製品の保証は、納入後1年以内に瑕疵が発見され、かつ弊社に通知された場合、本製品の修理または代品の納入を限度とします。ただし、保証期間内であっても、天災および不適切な使用に起因する損害については、弊社はその責を負いません。

本資料の記載内容について、弊社の許諾なしに転載または複製することを禁じます。

## 浜松ホトニクス株式会社

[www.hamamatsu.com](http://www.hamamatsu.com)

|        |           |                                  |                    |                    |
|--------|-----------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| 仙台営業所  | 〒980-0021 | 仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)        | TEL (022) 267-0121 | FAX (022) 267-0135 |
| 筑波営業所  | 〒305-0817 | つくば市研究学園5-12-10 (研究学園スクウェアビル7階)  | TEL (029) 848-5080 | FAX (029) 855-1135 |
| 東京営業所  | 〒100-0004 | 東京都千代田区大手町2-6-4 (常盤橋タワー11階)      | TEL (03) 6757-4994 | FAX (03) 6757-4997 |
| 中部営業所  | 〒430-8587 | 浜松市中区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)       | TEL (053) 459-1112 | FAX (053) 459-1114 |
| 大阪営業所  | 〒541-0052 | 大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)      | TEL (06) 6271-0441 | FAX (06) 6271-0450 |
| 西日本営業所 | 〒812-0013 | 福岡市博多区博多駅東1-13-6 (いちご博多イーストビル5階) | TEL (092) 482-0390 | FAX (092) 482-0550 |

固休営業推進部 〒435-8558 浜松市東区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184