

# **ROHM USB Type-C Power Delivery**

## **Evaluation Board Manual**

### **BM92A56MWV-EVK-001**

Ver.1.00

Date:03-Mar,2017

## 概要

本ボードは、USB Type-C Power Delivery での給電専用 (Source 専用) ボードであり、電圧プロファイル (PDO) は、5V、9V、12V、15V、20V となっています。

本ボードで Power Delivery の動作を確認するためには、受電可能な USB Type-C Power Delivery 機器と Type-C 専用ケーブルが必要となります。

受電可能な USB Type-C Power Delivery 機器は、別売りの BM92A12MWV-EVK-001(20V) や BM92A13MWV-EVK-001(15V)、BM92A14MWV-EVK-001(9V) をご使用下さい。

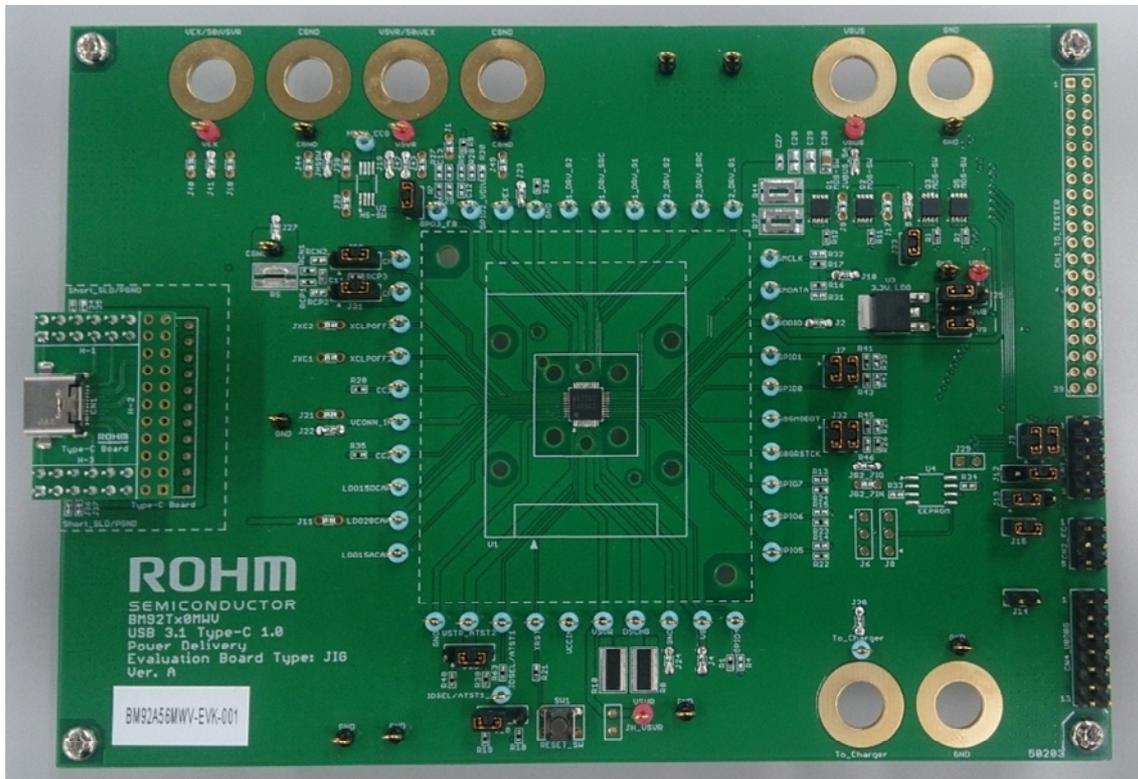


図 1. 評価ボード写真

## 評価ボード回路図および端子説明

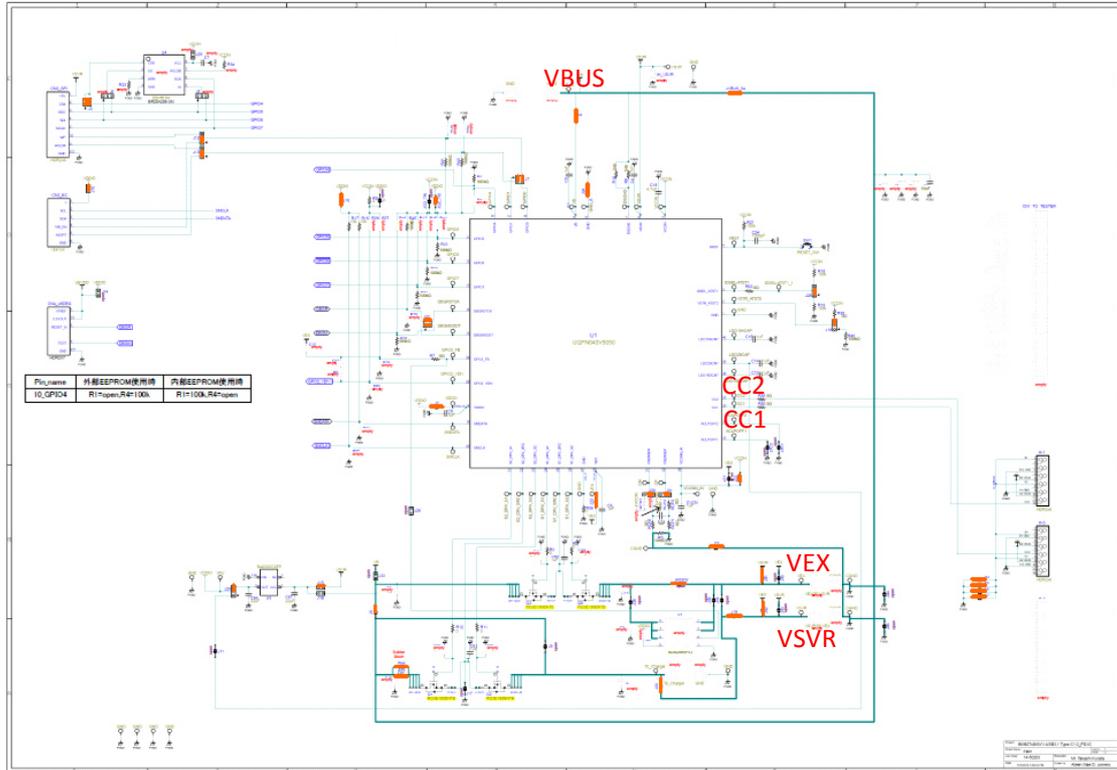


図 2. 評価ボード回路図

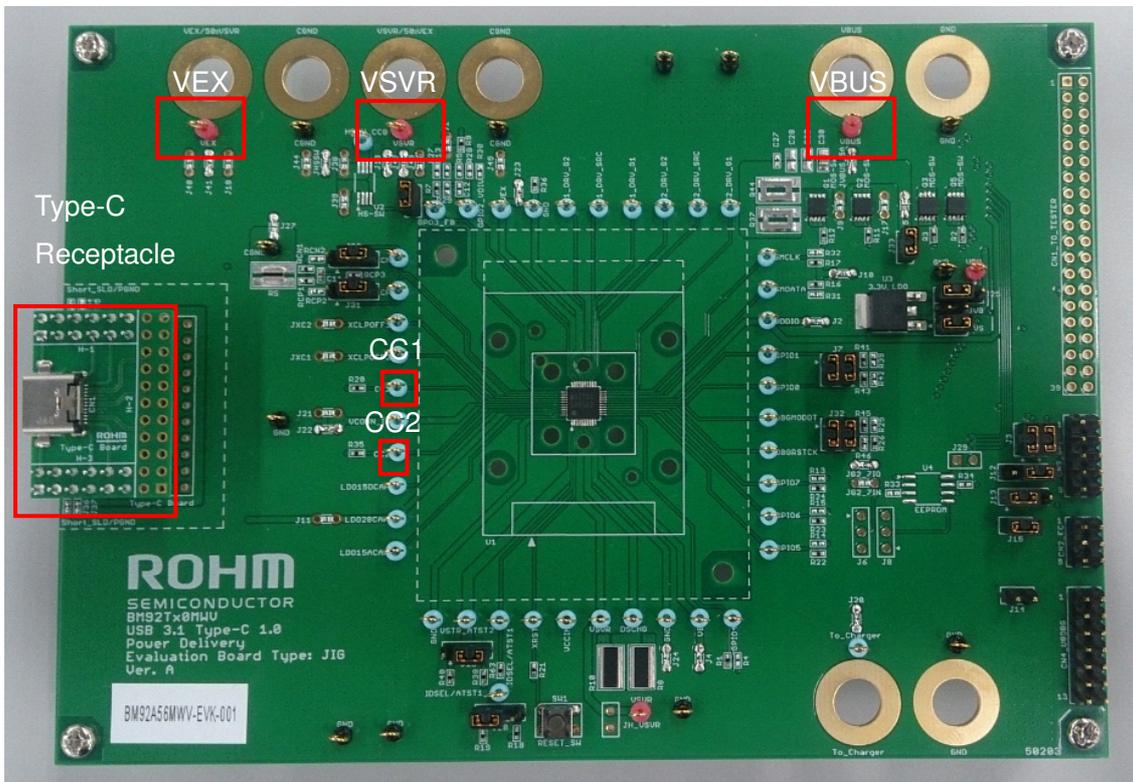


図 3. 評価ボード写真

- ・ VEX 端子：5V 電圧印加端子。ボード上では VEX 端子と名付けられていますが、PDIC の VSVR 端子に接続されています。
- ・ VSVR 端子：5V or 9V or 12V or 15V or 20V 電圧印加端子。ボード上では VSVR 端子と名付けられていますが、PDIC の VEX 端子に接続されています。
- ・ CC1、CC2 端子：USB Power Delivery での通信波形（BMC 波形）をモニターすることができます。
- ・ VBUS 端子：PDIC の VB 端子および Type-C Receptacle の VBUS 端子に接続されています。Sink 側に給電する VBUS 電圧をモニターすることができます。

## 評価ボードの使用方法について

- ① 本ボードの VEX 端子に 5V を印加、VSVR 端子に 5V or 9V or 12V or 15V or 20V を印加して下さい。

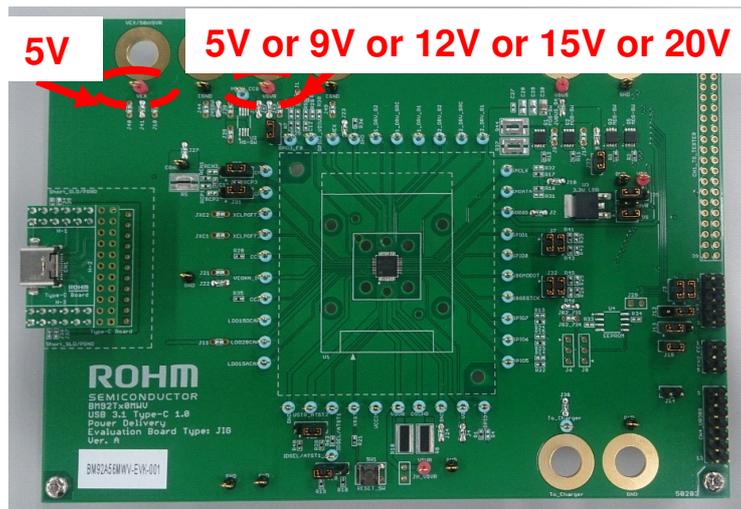


図 4. 評価ボード写真

- ② Type-C 専用ケーブルを用いて、本ボードと受電可能な USB Power Delivery 機器と接続して下さい。(下記写真は、別売りの BM92A15MWV-EVK-001 と接続しています。)

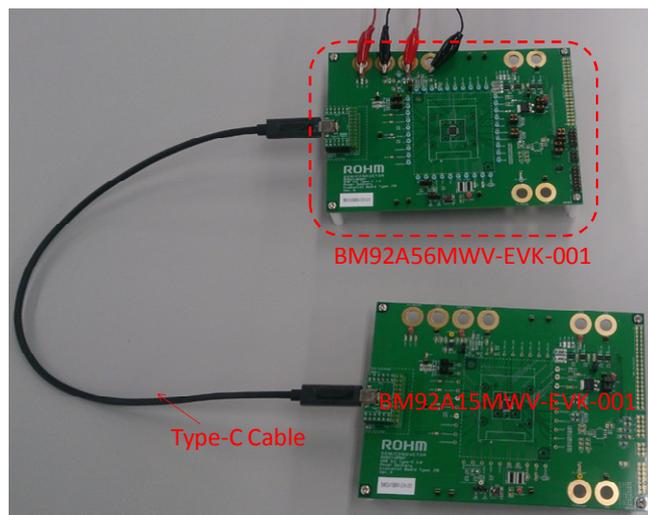


図 5. Type-C ケーブルを用いた機器接続写真

## Power Delivery 動作波形

Type-C 専用ケーブルを用いて本ボード (Source 側) と受電機器 (Sink 側) を接続すると、Source 側が Sink 側を検出して VBUS 端子に 5V の電圧を出力します。Source 側は 5V の電圧を出力した後、ケーブル情報を取得するために専用ケーブル内の Type-C コントローラ IC と通信を行います。

ケーブルとの通信完了後、Source 側は自身の電力プロファイル情報を Sink 側に伝えます。(Source Capability)

Sink 側は、Source 側に対して電力プロファイルの中から適切な電圧要求を行います。(Request)

Sink 側の電圧要求に対して、Source 側が対応可能であれば了承したことを Sink 側に伝えます。(Accept)

Source 側は、VBUS 端子に要求された電圧を出力します。

要求電圧出力後、Source 側は Sink 側に要求された電圧を出力した事を伝えます。(PS\_RDY)

要求した電圧が出力された事を確認した Sink 側は、VBUS ライン上の FET スイッチを ON させます。

- ・ 20V ネゴシエーション時の波形 (VSVR 端子に 20V を印加した場合)

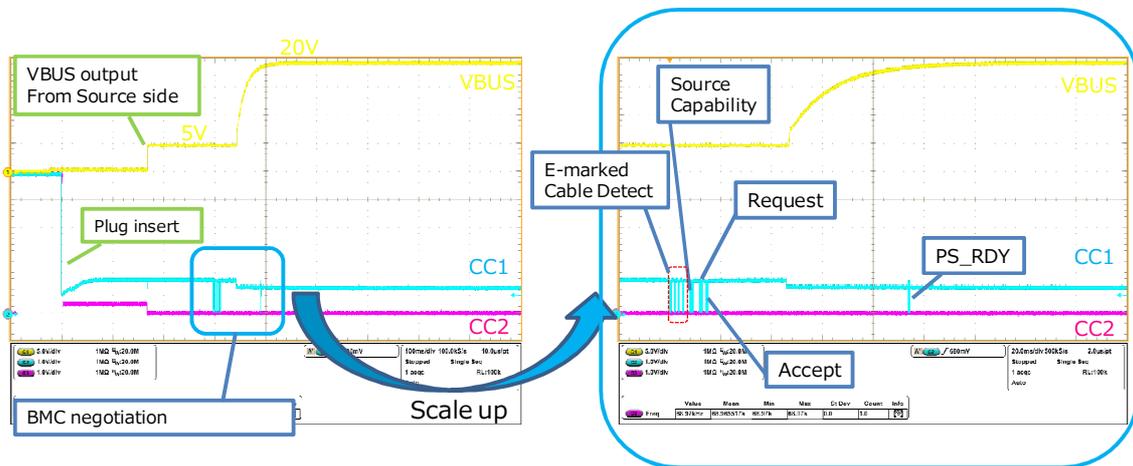


図 6. Power Delivery ネゴシエーション波形

### 評価ボードレイアウト

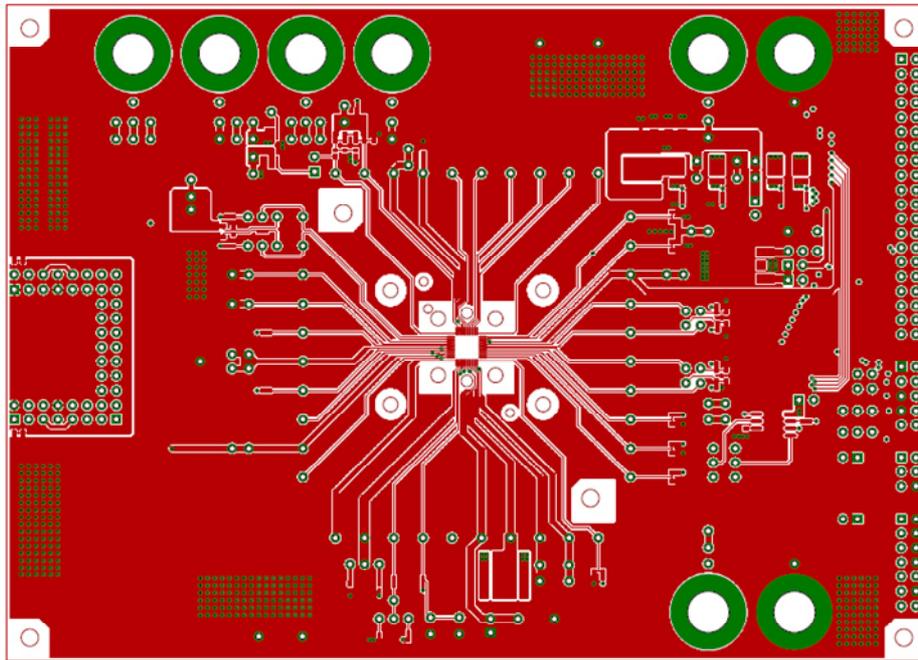


図 7. Top Layer Layout

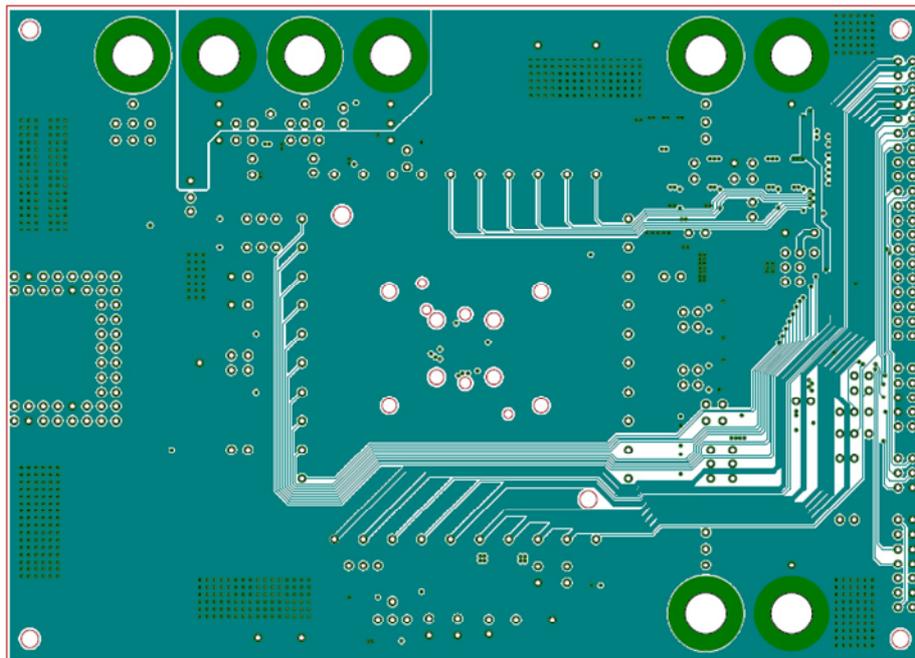


図 8. Second Layer Layout

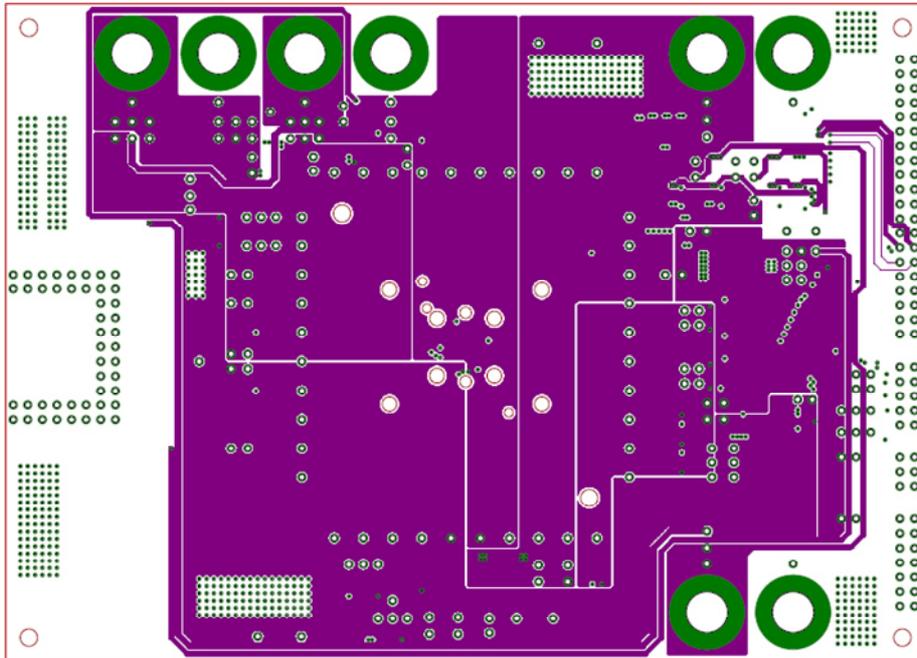


図 9. Third Layer Layout

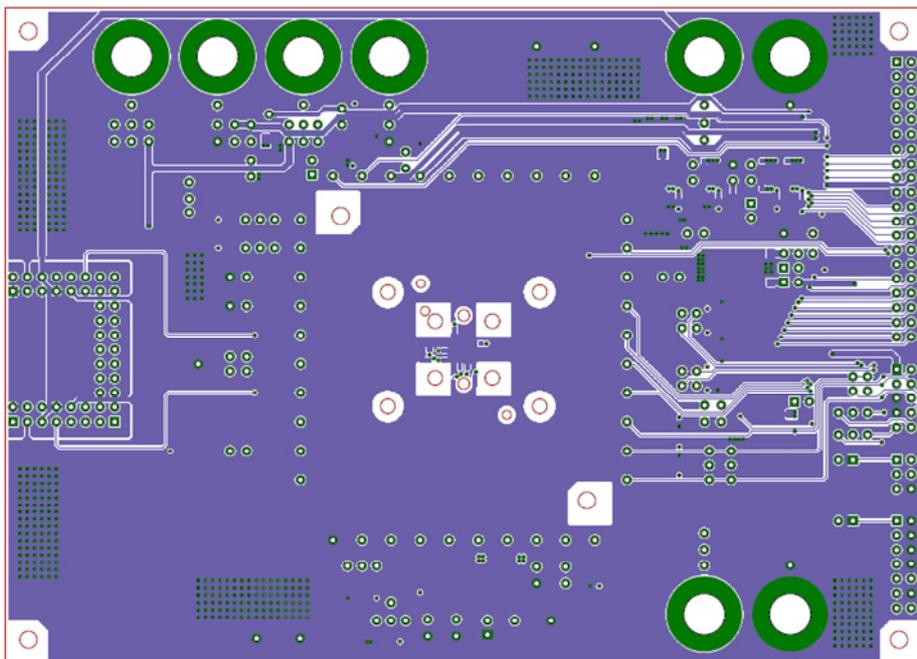


図 10. Bottom Layer Layout