

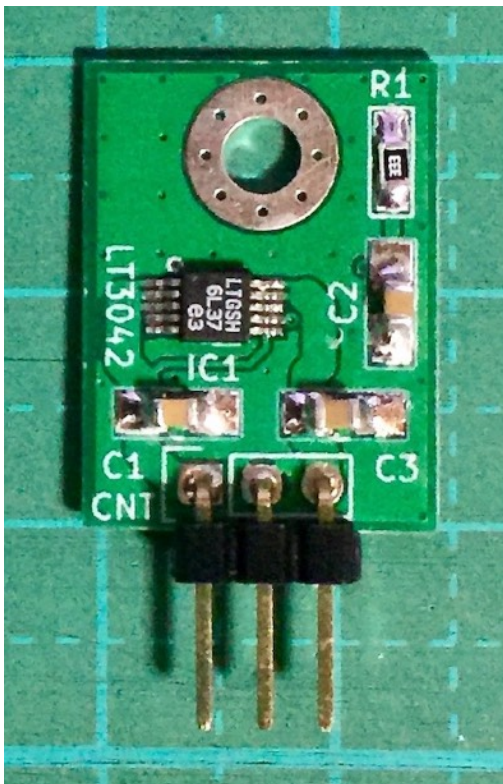
---

# 3端子レギュレータ基板の製作マニュアル

超低ノイズLDO電源ICを使った3端子レギュレータとピン互換性のある電源基板です。

2.4版 - 2018年7月3日

---



---

## 機能概要

この基板は、超低ノイズLDO電源ICを使った3端子レギュレータ互換の電源基板です。

### <主な機能>

#### • 14タイプを用意

14タイプのLDO電源IC別に専用基板を用意しました。

- Type1 : ADM7150/ADM7154(8-SOIC)
- Type2 : LT3042(10-TFSOP)
- Type3 : LT3045(12-TSSOP)
- Type4 : LT3042/LT3045(10-WDFN)
- Type5 : ADM7150/ADM7154(8-WDFN)
- Type6 : TPS7A4700(20-VQFN)
- Type7 : TPS7A3301(20-VQFN)※負出力
- Type9 : LT3042×2(10-TFSOP)
- Type10 : LT3045×2(12-TSSOP)
- Type11 : LT3042/LT3045×2(10-WDFN)
- Type12 : LT3042×4(10-TFSOP)
- Type13 : LT3042/LT3045×4(10-WDFN)
- Type15 : BD37210(20-VQFN)
- Type16 : BD37215(20-VQFN)※負出力

Type7とType16は負出力で、他は正出力です。

#### • 3端子レギュレータ互換

正電圧出力タイプは3端子レギュレータ7800シリーズと、負電圧出力タイプは3端子レギュレータ7900シリーズとピン互換です。

7800や7900と差し替えて使えます。

#### • 基板サイズ

基板サイズは20mm×15mmで、厚さは1mmです。

※Type12,13の基板サイズは21mm×18mmとなります。

※Type15,16の基板サイズは20mm×16mmとなります。

#### • 3.2mmのネジ止め用穴

3.2mm穴がありますので、放熱器にネジ止め出来ます。

#### • 入出力電圧

使用する電源ICによって入力電圧と出力電圧の範囲と最大電流は異なります。

### 3端子レギュレータ基板 Type1(Rev1.0)の部品表

| 部品        | 番号            | 部品名/値                     | 数量 | 備考                 |
|-----------|---------------|---------------------------|----|--------------------|
| IC        | IC1           | ADM7150ま<br>たは<br>ADM7154 | 1  | 8-SOIC             |
| コンデン<br>サ | <b>C1,3,5</b> | 10uF                      | 3  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|           | <b>C2,4</b>   | 1uF                       | 2  | チップ2012サイズ         |
| 端子        | CNT           | 3PIN                      | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

ADM7150は、1.8V/2.8V/3V/3.3V/4.5V/4.8V/5Vからチップを選択、  
ADM7154は、1.2V/1.8V/2.5V/2.8V/3V/3.3Vからチップを選択してください。

### 3端子レギュレータ基板 Type2(Rev1.0)の部品表

| 部品        | 番号          | 部品名/値   | 数量 | 備考                 |
|-----------|-------------|---------|----|--------------------|
| IC        | IC1         | LT3042  | 1  | 10-TFSOP           |
| 抵抗        | R1          | 計算式参照   | 1  | チップ2012サイズ         |
| コンデン<br>サ | <b>C1,3</b> | 4.7uF以上 | 2  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|           | <b>C2</b>   | 0.47uF  | 1  | チップ3216(2012も可)サイズ |
| 端子        | CNT         | 3PIN    | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

R1抵抗値は、 $R1 = \text{出力電圧} \times 10K\Omega$ の計算式から算出します。

例) 3.3V : 33K $\Omega$ 、5V : 50K $\Omega$

### 3端子レギュレータ基板 Type3(Rev1.0)の部品表

| 部品        | 番号          | 部品名/値   | 数量 | 備考                 |
|-----------|-------------|---------|----|--------------------|
| IC        | IC1         | LT3045  | 1  | 12-TSSOP           |
| 抵抗        | R1          | 計算式参照   | 1  | チップ2012サイズ         |
| コンデン<br>サ | <b>C1,3</b> | 4.7uF以上 | 2  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|           | <b>C2</b>   | 0.47uF  | 1  | チップ3216(2012も可)サイズ |
| 端子        | CNT         | 3PIN    | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

R1抵抗値は、 $R1 = \text{出力電圧} \times 10K\Omega$ の計算式から算出します。

例) 3.3V : 33K $\Omega$ 、5V : 50K $\Omega$

### 3端子レギュレータ基板 Type4(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号          | 部品名/値           | 数量 | 備考                 |
|-------|-------------|-----------------|----|--------------------|
| IC    | IC1         | LT3042またはLT3045 | 1  | 10-WFDFN           |
| 抵抗    | R1          | 計算式参照           | 1  | チップ2012サイズ         |
| コンデンサ | <b>C1,3</b> | 4.7uF以上         | 2  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|       | <b>C2</b>   | 0.47uF          | 1  | チップ3216(2012も可)サイズ |
| 端子    | CNT         | 3PIN            | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

R1抵抗値は、 $R1 = \text{出力電圧} \times 10K\Omega$ の計算式から算出します。

例) 3.3V : 33K $\Omega$ 、5V : 50K $\Omega$

### 3端子レギュレータ基板 Type5(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号            | 部品名/値             | 数量 | 備考                 |
|-------|---------------|-------------------|----|--------------------|
| IC    | IC1           | ADM7150またはADM7154 | 1  | 8-WFDFN            |
| コンデンサ | <b>C1,3,5</b> | 10uF              | 3  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|       | <b>C2,4</b>   | 1uF               | 2  | チップ2012サイズ         |
| 端子    | CNT           | 3PIN              | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

ADM7150は、1.8V/2.8V/3V/3.3V/4.5V/4.8V/5Vからチップを選択、

ADM7154は、1.2V/1.8V/2.5V/2.8V/3V/3.3Vからチップを選択してください。

### 3端子レギュレータ基板 Type6(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号   | 部品名/値     | 数量 | 備考                 |
|-------|------|-----------|----|--------------------|
| IC    | IC1  | TPS7A4700 | 1  | 20-VQFN            |
| コンデンサ | C1,2 | 10uF      | 2  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|       | C3   | 1uF       | 1  | チップ2012サイズ         |
| 端子    | CNT  | 3PIN      | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

出力電圧は、基板表面の電圧設定用ジャンパーランドをハンダショートして設定してください。

出力電圧=1.4V

+0.1Vジャンパーランド

+0.2Vジャンパーランド

+0.4Vジャンパーランド

- +0.8Vジャンパーランド
- +1.6Vジャンパーランド
- +3.2Vジャンパーランド
- +6.4Vジャンパーランド
- +6.4Vジャンパーランド

### 3端子レギュレータ基板 Type7(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号   | 部品名/値        | 数量 | 備考                 |
|-------|------|--------------|----|--------------------|
| IC    | IC1  | TPS7A3301    | 1  | 20-VQFN            |
| 抵抗    | R1   | 組み合わせ表<br>参照 | 1  | チップ2012サイズ         |
|       | R2   | 組み合わせ表<br>参照 | 1  | チップ2012サイズ         |
| コンデンサ | C1,2 | 10uF         | 2  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|       | C3   | 0.01uF       | 1  | チップ2012サイズ (無しでも可) |
|       | C4   | 1uF          | 1  | チップ2012サイズ         |
| 端子    | CNT  | 3PIN         | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

出力電圧は、 $1.171 * ((R1/R2)+1)$ =出力電圧の計算式で算出します。

電圧とR1・R2抵抗値 (例) は、以下の組み合わせ表の通りです。

| 出力電圧  | R2    | R1    |
|-------|-------|-------|
| -1.8V | 150KΩ | 82KΩ  |
| -3.3V | 110KΩ | 200KΩ |
| -5V   | 110KΩ | 360KΩ |
| -9V   | 30KΩ  | 200KΩ |
| -12V  | 39KΩ  | 360KΩ |
| -15V  | 33KΩ  | 390KΩ |
| -18V  | 33KΩ  | 470KΩ |

### 3端子レギュレータ基板 Type9(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号    | 部品名/値   | 数量 | 備考                 |
|-------|-------|---------|----|--------------------|
| IC    | IC1,2 | LT3042  | 2  | 10-TFSOP           |
| 抵抗    | R1    | 計算式参照   | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | R2,3  | 50mΩ    | 2  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| コンデンサ | C1    | 4.7uF以上 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | C2    | 0.47uF  | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | C3,4  | 4.7uF   | 2  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| 端子    | CNT   | 3PIN    | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

R1抵抗値は、 $R1 = \text{出力電圧} \times 5K\Omega$ の計算式から算出します。

例) 3.3V : 16.5KΩ、5V : 25KΩ

### 3端子レギュレータ基板 Type10(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号    | 部品名/値   | 数量 | 備考                 |
|-------|-------|---------|----|--------------------|
| IC    | IC1,2 | LT3045  | 2  | 12-TSSOP           |
| 抵抗    | R1    | 計算式参照   | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | R2,3  | 20mΩ    | 2  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| コンデンサ | C1    | 4.7uF以上 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | C2    | 0.47uF  | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | C3,4  | 4.7uF   | 2  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| 端子    | CNT   | 3PIN    | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

R1抵抗値は、 $R1 = \text{出力電圧} \times 5K\Omega$ の計算式から算出します。

例) 3.3V : 16.5KΩ、5V : 25KΩ

### 3端子レギュレータ基板 Type11(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号    | 部品名/値           | 数量 | 備考  |
|-------|-------|-----------------|----|---|
| IC    | IC1,2 | LT3042またはLT3045 | 2  | 10-WDFDN  |
| 抵抗    | R1    | 計算式参照           | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ                              |
|       | R2,3  | 50mΩまたは20mΩ     | 2  | チップ1608(2012も可)サイズ<br>LT3042時は50mΩ、LT3045時は20mΩ |
| コンデンサ | C1    | 4.7uF以上         | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ                              |

| 部品 | 番号   | 部品名/値  | 数量 | 備考                 |
|----|------|--------|----|--------------------|
|    | C2   | 0.47uF | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|    | C3,4 | 4.7uF  | 2  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| 端子 | CNT  | 3PIN   | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

R1 抵抗値は、 $R1 = \text{出力電圧} \times 5K\Omega$  の計算式から算出します。

例) 3.3V : 16.5K $\Omega$ 、5V : 25K $\Omega$

### 3端子レギュレータ基板 Type12(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号    | 部品名/値        | 数量 | 備考                 |
|-------|-------|--------------|----|--------------------|
| IC    | IC1-4 | LT3042       | 4  | 10-TFSOP           |
| 抵抗    | R1    | 計算式参照        | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | R2-5  | 50m $\Omega$ | 4  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| コンデンサ | C1    | 4.7uF以上      | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | C2    | 0.47uF       | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|       | C3-6  | 4.7uF        | 4  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| 端子    | CNT   | 3PIN         | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

R1 抵抗値は、 $R1 = \text{出力電圧} \times 2.5K\Omega$  の計算式から算出します。

例) 3.3V : 8.25K $\Omega$ 、5V : 12.5K $\Omega$

### 3端子レギュレータ基板 Type13(Rev1.0)の部品表

| 部品    | 番号    | 部品名/値                        | 数量 | 備考   |
|-------|-------|------------------------------|----|--|
| IC    | IC1-4 | LT3042またはLT3045              | 4  | 10-WDFN  |
| 抵抗    | R1    | 計算式参照                        | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ   |
|       | R2-5  | 50m $\Omega$ または20m $\Omega$ | 4  | チップ1608(2012も可)サイズ<br>LT3042時は50m $\Omega$ 、LT3045時は20m $\Omega$ |
| コンデンサ | C1    | 4.7uF以上                      | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ   |
|       | C2    | 0.47uF                       | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ   |
|       | C3-6  | 4.7uF                        | 4  | チップ1608(2012も可)サイズ   |
| 端子    | CNT   | 3PIN                         | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |

R1 抵抗値は、 $R1 = \text{出力電圧} \times 2.5K\Omega$  の計算式から算出します。

例) 3.3V : 8.25K $\Omega$ 、5V : 12.5K $\Omega$

### 3端子レギュレータ基板 Type15(Rev1.1)の部品表

| 部品        | 番号   | 部品名/値            | 数量 | 備考                 |
|-----------|------|------------------|----|--------------------|
| IC        | IC1  | BD37210MU<br>V   | 1  | 20-VQFN            |
| 抵抗        | R1   | 出力電圧組み<br>合わせ表参照 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|           | R2   | 出力電圧組み<br>合わせ表参照 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|           | R3   | EN電圧組み合<br>わせ表参照 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|           | R4   | EN電圧組み合<br>わせ表参照 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| コンデン<br>サ | C1,2 | 10uF             | 2  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|           | C3   | 1uF              | 1  | チップ2012サイズ         |
| 端子        | CNT  | 3PIN             | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |
|           | EN   | 1PIN             | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1ピン) |

出力電圧は、 $1V * ((R1+R2)/R2)$ =出力電圧の計算式で算出します。

電圧とR1・R2抵抗値（例）は、以下の出力電圧組み合わせ表の通りです。

| 出力電圧 | R1    | R2    |
|------|-------|-------|
| 1V   | ショート  | オープン  |
| 1.8V | 82KΩ  | 100KΩ |
| 3.3V | 75KΩ  | 33KΩ  |
| 5V   | 120KΩ | 30KΩ  |
| 9V   | 180KΩ | 22KΩ  |
| 12V  | 110KΩ | 10KΩ  |
| 15V  | 110KΩ | 7.5KΩ |

※R1とR2の合計値が100KΩ以上になるようにしてください。

EN電圧は、入力電圧をR3とR4で分圧（+2.5～+5.5Vの範囲）して供給します。

EN電圧は、ENピンに出力されます。

R3・R4抵抗値は、以下のEN電圧組み合わせ表の通りです。

| 入力電圧   | R3   | R4   | EN電圧     |
|--------|------|------|----------|
| 3～5V   | ショート | オープン | 3～5V     |
| 5～10V  | 1KΩ  | 1KΩ  | 2.5～5V   |
| 10～16V | 2KΩ  | 1KΩ  | 3.3～5.3V |



※入力電圧の分圧ではなく、ENピンから+2.5～+5.5Vを供給する場合は、R3とR4をオープンにしてください。

### 3端子レギュレータ基板 Type16(Rev1.2)の部品表

| 部品        | 番号   | 部品名/値            | 数量 | 備考                 |
|-----------|------|------------------|----|--------------------|
| IC        | IC1  | BD37215MU<br>V   | 1  | 20-VQFN            |
| 抵抗        | R1   | 出力電圧組み<br>合わせ表参照 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|           | R2   | 出力電圧組み<br>合わせ表参照 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|           | R3   | EN電圧組み合<br>わせ表参照 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
|           | R4   | EN電圧組み合<br>わせ表参照 | 1  | チップ1608(2012も可)サイズ |
| コンデン<br>サ | C1,2 | 10uF             | 2  | チップ3216(2012も可)サイズ |
|           | C3   | 1uF              | 1  | チップ2012サイズ         |
| 端子        | CNT  | 3PIN             | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1列)  |
|           | EN   | 1PIN             | 1  | 2.54mmL型ピンヘッダ(1ピン) |

出力電圧は、 $1V * ((R1+R2)/R2)$ =出力電圧の計算式で算出します。

電圧とR1・R2抵抗値（例）は、以下の出力電圧組み合わせ表の通りです。

| 出力電圧  | R1    | R2    |
|-------|-------|-------|
| -1V   | ショート  | オープン  |
| -1.8V | 82KΩ  | 100KΩ |
| -3.3V | 75KΩ  | 33KΩ  |
| -5V   | 120KΩ | 30KΩ  |
| -9V   | 180KΩ | 22KΩ  |
| -12V  | 110KΩ | 10KΩ  |
| -15V  | 110KΩ | 7.5KΩ |

※R1とR2の合計値が100KΩ以上になるようにしてください。

EN電圧は、ENピンの電圧をR3とR4で分圧（+2.5～+5.5Vの範囲）して供給します。

R3・R4抵抗値は、以下のEN電圧組み合わせ表の通りです。

| ENピン電圧 | R3   | R4   | EN電圧 |
|--------|------|------|------|
| 3～5V   | ショート | オープン | 3～5V |

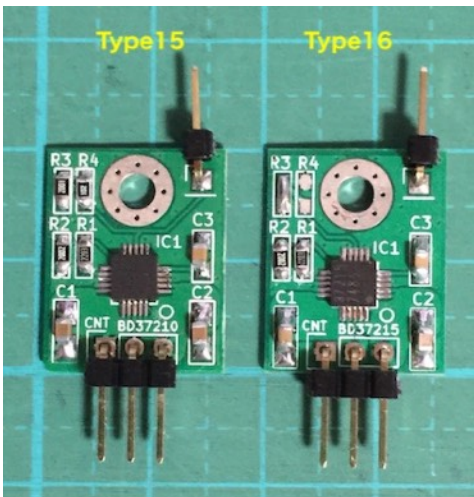
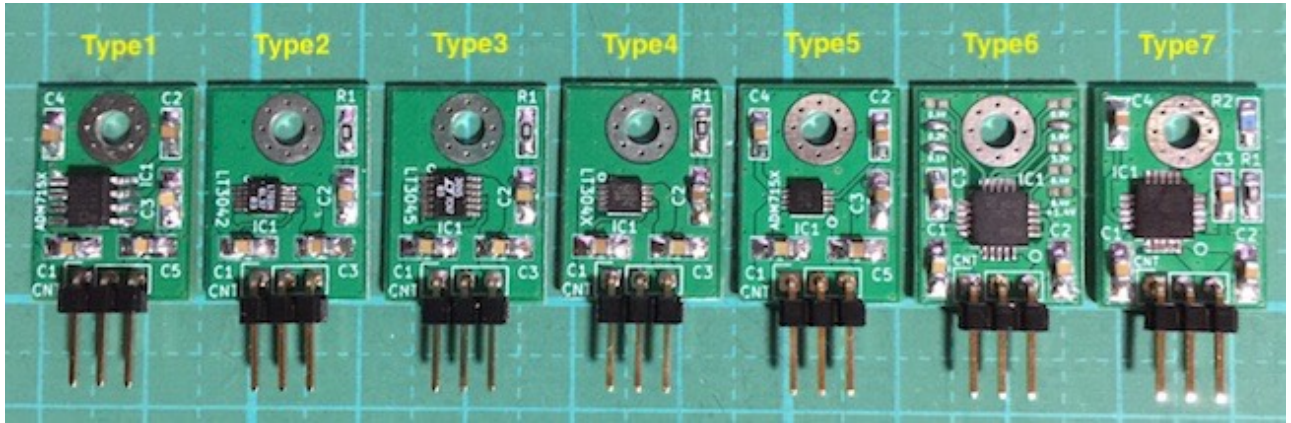
---

| ENピン電圧 | R3          | R4          | EN電圧     |
|--------|-------------|-------------|----------|
| 5~10V  | 1K $\Omega$ | 1K $\Omega$ | 2.5~5V   |
| 10~16V | 2K $\Omega$ | 1K $\Omega$ | 3.3~5.3V |

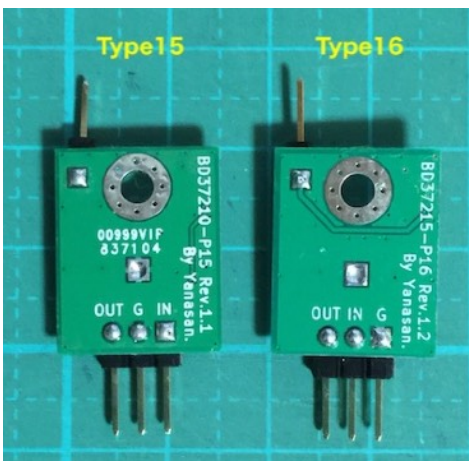
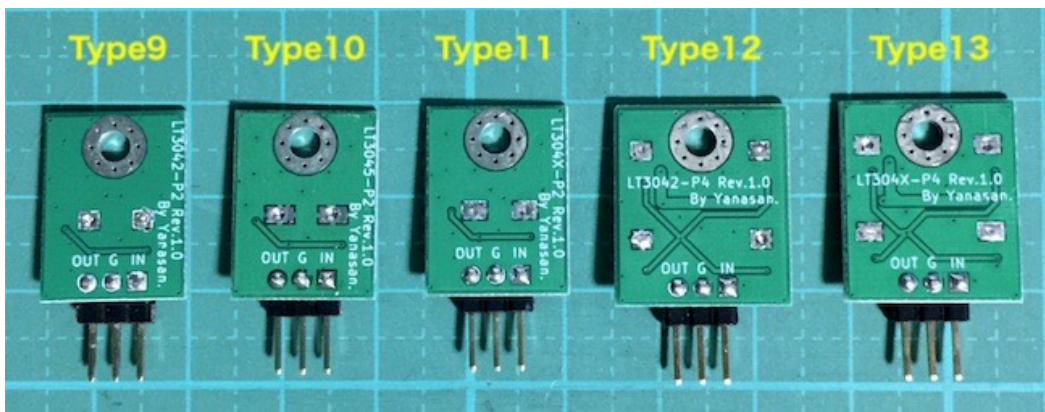
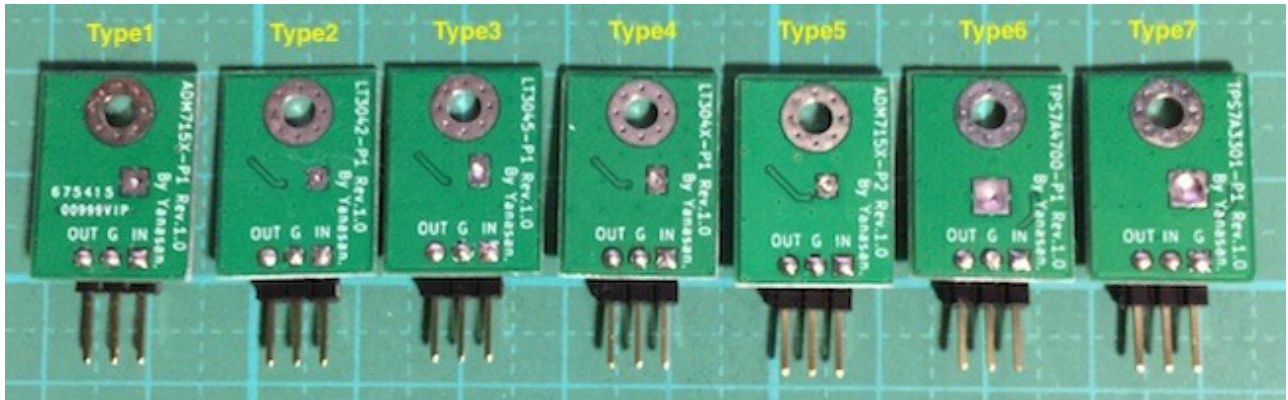
※ENピンに+電圧を必ず入力してください。

※Type15とペアで使う場合は、Type15のENピンとType16のENピンを接続する方法をお勧めします。

(表面)



(裏面)



## CNTコネクタ(Type1~6,9~13,15)

| ピン番号 | 説明         |
|------|------------|
| 1    | IN (入力電圧)  |
| 2    | Gnd        |
| 3    | OUT (出力電圧) |

※L型ピンヘッダ(3P)を使います。

## CNTコネクタ(Type7,16)

| ピン番号 | 説明         |
|------|------------|
| 1    | Gnd        |
| 2    | IN (入力電圧)  |
| 3    | OUT (出力電圧) |

※L型ピンヘッダ(3P)を使います。

## ENピン(Type15,16)

| ピン番号 | 説明               |
|------|------------------|
| 1    | EN (入力電圧または出力電圧) |

※L型ピンヘッダ(1P)を使います。

Type15は、EN電圧用にEN電圧を入力するか、EN電圧を出力します。

Type16は、EN電圧用にEN電圧を入力します。

## 入力電圧、出力電圧、最大電流について

基板タイプによって入力電圧、出力電圧、最大電流の範囲が異なります。

| 基板タイプ              | 入力電圧の範囲   | 出力電圧の範囲     | 入力と出力の電圧差 | 最大電流  | 出力電圧の決定方法                              |
|--------------------|-----------|-------------|-----------|-------|--|
| Type1<br>ADM7150   | 4.5V~16V  | 1.8V~5V     | 0.2V以上    | 800mA | 1.8V/2.8V/3V/3.3V/4.5V/<br>4.8V/5Vから選択 |
| Type1<br>ADM7154   | 2.3V~5.5V | 1.2V~3.3V   | 0.2V以上    | 600mA | 1.2V/1.8V/2.5V/2.8V/3V/<br>3.3Vから選択    |
| Type2<br>LT3042    | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 200mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type3<br>LT3045    | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 500mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type4<br>LT3042    | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 200mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type4<br>LT3045    | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 500mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type5<br>ADM7150   | 4.5V~16V  | 1.8V~5V     | 0.2V以上    | 800mA | 1.8V/2.8V/3V/3.3V/4.5V/<br>4.8V/5Vから選択 |
| Type5<br>ADM7154   | 2.3V~5.5V | 1.2V~3.3V   | 0.2V以上    | 600mA | 1.2V/1.8V/2.5V/2.8V/3V/<br>3.3Vから選択    |
| Type6<br>TPS7A4700 | 3V~35V    | 1.4V~20V    | 1.6V以上    | 1A    | 表面のジャンパーランドのハン<br>ダショートで設定             |
| Type7<br>TPS7A3301 | -3V~-35V  | -1.18V~-33V | 1.8V以上    | 1A    | R1とR2抵抗値で設定                            |
| Type9<br>LT3042x2  | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 400mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type10<br>LT3045x2 | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 800mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type11<br>LT3042x2 | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 400mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type11<br>LT3045x2 | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 800mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type12<br>LT3042x4 | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 800mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type13<br>LT3042x4 | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 800mA | R1抵抗値で設定                               |
| Type13<br>LT3045x4 | 1.8V~20V  | 0V~15V      | 0.6V以上    | 1.6A  | R1抵抗値で設定                               |
| Type15<br>BD37210  | 3V~16V    | 1V~15V      | 1.0V以上    | 1A    | R1とR2抵抗値で設定                            |

---

| 基板タイプ             | 入力電圧の範囲  | 出力電圧の範囲  | 入力と出力の電圧差 | 最大電流 | 出力電圧の決定方法   |
|-------------------|----------|----------|-----------|------|-------------|
| Type16<br>BD37215 | -3V~-16V | -1V~-15V | 1.0V以上    | 1A   | R1とR2抵抗値で設定 |

※入力と出力の電圧差が大きいと電源ICの発熱量が多くなります。

---

## 製作について

IC1-4をハンダ付けします。

裏面の穴もハンダ付けを忘れずに行います。

チップ抵抗とチップコンデンサをハンダ付けします。

CNTにL型ピンヘッダをハンダ付けします。

最後に、INとG間、OUTとG間の抵抗値を測って、ショートしていないかを確認します。

## 動作確認

INとG間に電圧を入力して、

OUTとG間に100Ω程度の抵抗を入れて、両端の電圧を測定します。

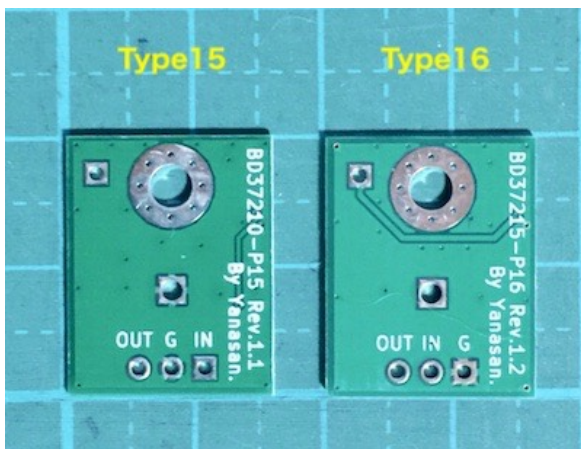
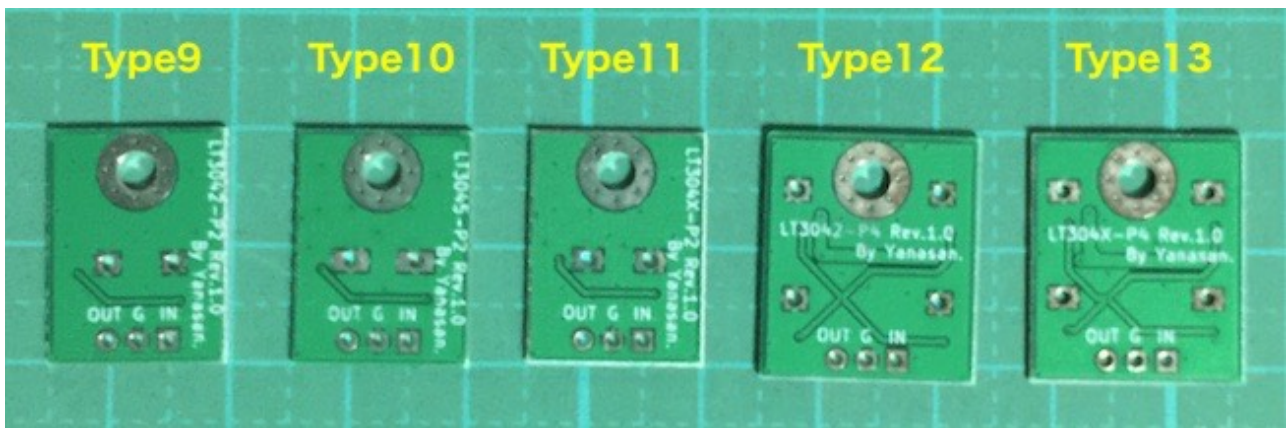
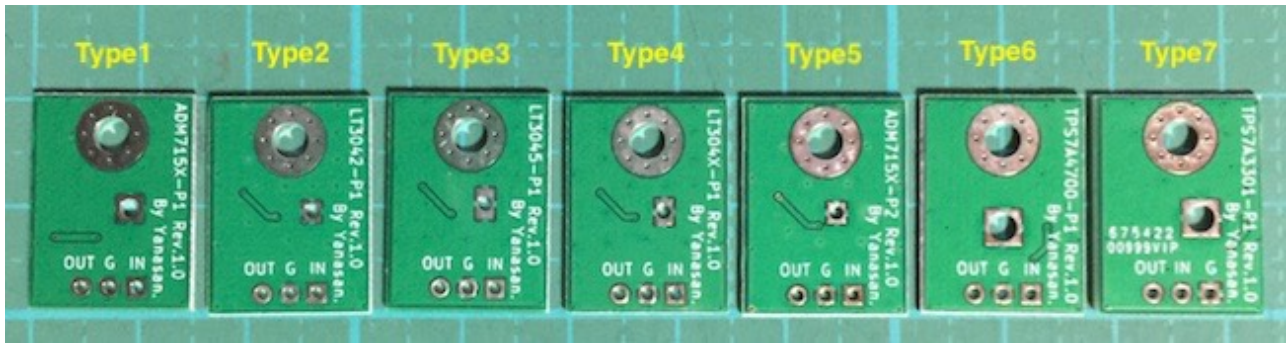
設定した電圧になっているか確認します。

ブレッドボードを使うと便利です。





### 3端子レギュレータ基板の裏面



## 修正履歴

| 版数     | 日付         | 説明  |
|--------|------------|---|
| Rev1.0 | 2018/01/28 | ・ 新規作成  |
| Rev1.1 | 2018/02/15 | ・ Type1とType5のコンデンサの値の記述ミスを修正                     |
| Rev2.0 | 2018/03/23 | ・ Type9,11,12,13基板を追加                             |
| Rev2.1 | 2018/05/11 | ・ Type7の出力電圧用抵抗値の記述ミスを修正<br>・ LT304Xの入出力コンデンサ値を修正 |
| Rev2.2 | 2018/05/24 | ・ Type10基板を追加<br>・ Type2,3,4の入出力コンデンサ値を修正         |
| Rev2.3 | 2018/06/18 | ・ Type15,16基板を追加                                  |
| Rev2.4 | 2018/07/03 | ・ Type16基板をRev1.2に改版                              |