

中継信号機制御キット 組立説明書

この度は信号機キットのお買い求め頂き誠にありがとうございます。

2-6灯式信号機制御キットGEN2との接続により連動します。単品では動作しません。
 ウォームホワイト配線済みLED、ケーブル類、収縮チューブもセットにしました。
 XHコネクタ圧着済の配線でコネクタとの結線を容易にしています。
 プログラム変更により別売りの中継信号キットと連動できます。
 LEDの型が決まったことで各色に合わせて抵抗値の選定を行っています。カラーコード確認の取付
 してください。

✂ 製作前に上記部品、数量を確認ください。万が一、不足、破損等ありましたらお手数でも製作前
 にご連絡をお願いします。(DMお願いします)

https://twitter.com/PROJECT_H3?s=20&t=Nz7lhpDvIVMgdtqI9uxxWA

改良のため、予告なく基板、部品が変更になる場合があります。

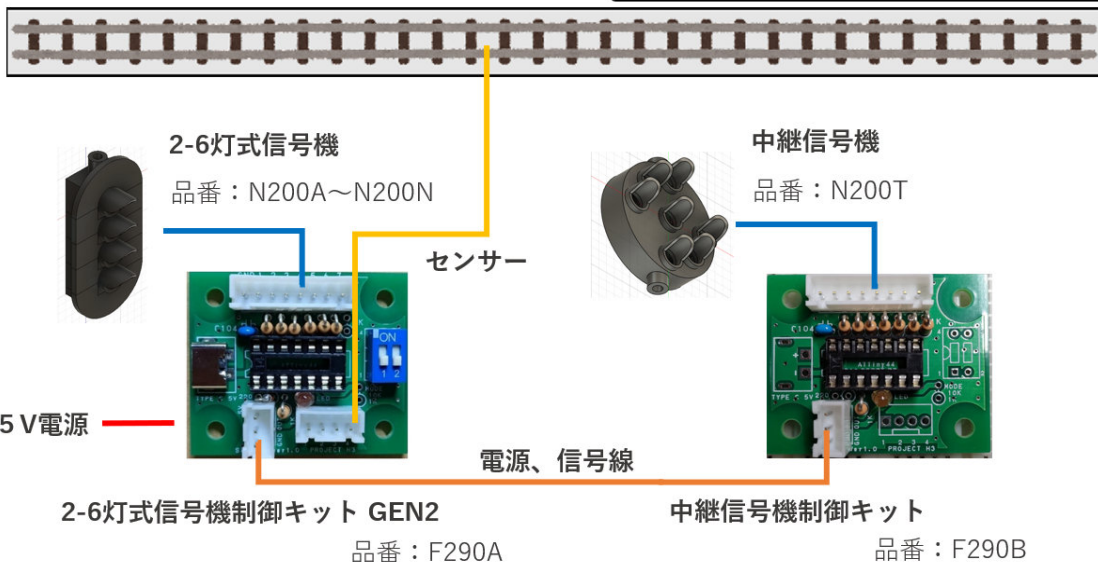
キットの完成には、USB 5V電源、USB Type-Cケーブル、別売り
 キット組立にはハンダゴテ、ヤニ入りハンダ、ニッパが必要になります。



- ⚠** このキットはスルーホール基板を使用しています。間違えて部品をハンダ付け
 した場合には、部品の取り外しが困難です。回路図、部品表を理解の上ハンダ付けしてください。
- ⚠** 静電気によって、ICが破壊する場合があります。静電気除去を行ってから取り扱いしてください。
- ⚠** <免責事項> 当キットのハード、ソフトを使用すること、及び利用方法で生じた損害・損失は
 直接・間接を含め、如何なるものでも保証・責任を負うものではありませんのでご了承下さい。
- ⚠** 製品の特性上、この商品は15歳未満のお子様には適しません。
- ⚠** 製品の特性上、鉄道模型、電子工作に関する基礎知識の無い人には適しません。
- ⚠** 配線、加工で使用するハンダゴテは、電子回路用(20W~30W程度)をお勧めいたします。
- ⚠** ハンダのコツ、やり方については各サイトを参考にしてください。
- ⚠** 取付前に抵抗のカラーコードを確認してください。
- 基板、IC以外は市販品です。
- 説明書に記載されている会社名、製品名は各会社の商標、または登録商標です

構成図【信号機連動パターン】

【必要なもの】
 2-6灯式信号機制御キット：1個 中継信号機制御キット：1個
 3D信号機いずれか：1個 中継信号機：1個



1.部品表

※組立前に部品の確認をしてください。

番号	部品名	型番	個数	備考
1	専用プリント基板	signal6	1	
2	プログラム済み中継信号制御IC	A T T I N Y 4 4 A - P U	1	
3	ICソケット	14ピン	1	
4	3mm赤色LED	O S R 5 J A 3 E 3 4 B	1	
5	カーボン抵抗 (炭素皮膜抵抗)	1 / 2 W 1 k Ω (茶、黒、赤、金)	1	 
6	ウォームホワイト用カーボン抵抗	1 / 2 W 3 K Ω (橙、黒、赤、金)	7	 
7	積層セラミックコンデンサー	0. 1 μ F 5 0 V 2. 5 4 m m	1	
8	XHコネクタ ベース付ポスト8P		1	
9	XHコネクタ ハウジング 8P		1	
10	XHコネクタ ベース付ポスト3P		2	
11	XHコネクタ ハウジング 3P		2	
12	ウォームホワイトLED (リード付)	1608 秋月電子通商	7	
13	熱収縮チューブ	25cm程度	1	
14	アッセンブリワイヤー灰	XHピンコネクタ圧着済み 15cm	1	 GND
15	アッセンブリワイヤー赤	XHピンコネクタ両端圧着済み 30cm	1	 WWLED
16	アッセンブリワイヤー黄	XHピンコネクタ両端圧着済み 30cm	1	 WWLED
17	アッセンブリワイヤー緑	XHピンコネクタ両端圧着済み 30cm	1	 WWLED
18	アッセンブリワイヤー紫	XHピンコネクタ圧着済み 15cm	1	 WWLED
19	アッセンブリワイヤー白	XHピンコネクタ両端圧着済み 30cm	1	 連動+
20	アッセンブリワイヤー青	XHピンコネクタ両端圧着済み 30cm	1	 連動-
21	アッセンブリワイヤー橙	XHピンコネクタ両端圧着済み 30cm	1	 信号線

2.基板

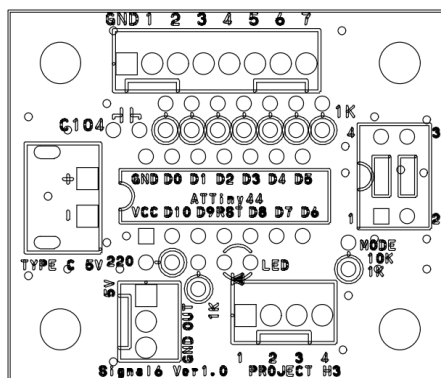
寸法：35.56 mm×43.35 mm

基板厚 1.6mm

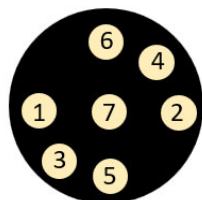
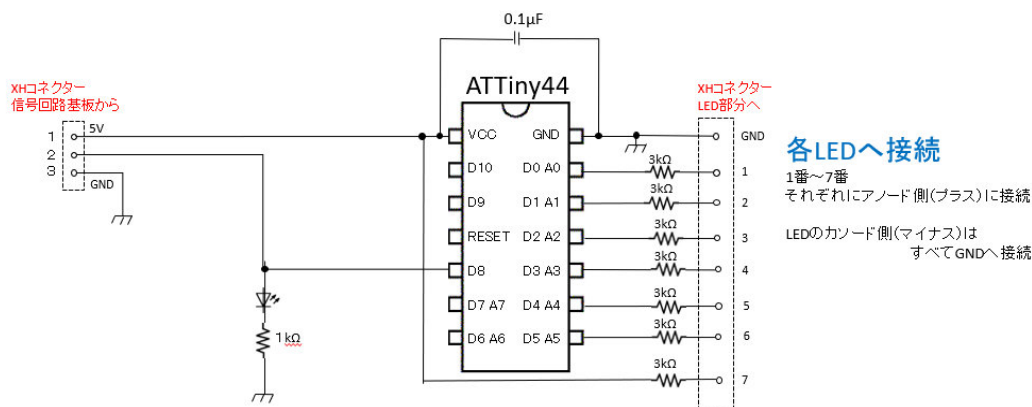
銅箔厚 35 μ m

両面スルーホール基板

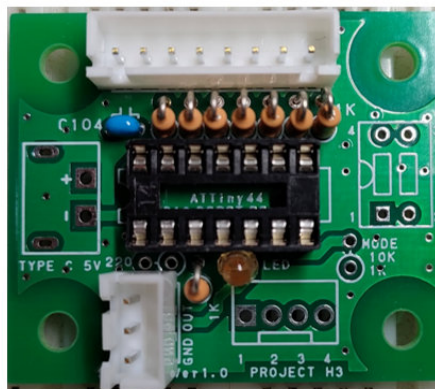
取り付け穴径 3.51mm



3.回路図



Signal6(中継信号) Ver 1.0 回路図
PROJECT H3



4.回路の説明

ATTiny44は2-6灯制御キットからの出力信号の処理とLEDの制御をします。

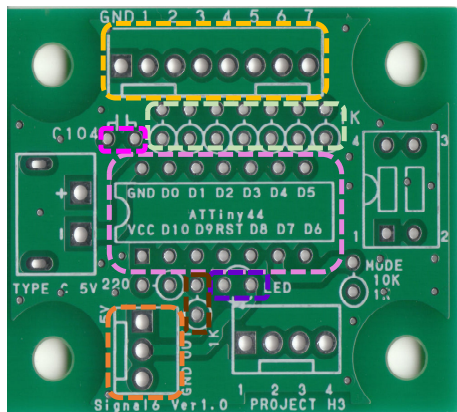
GND1-7は中継信号機への出力です。7番のピンはマイコンとは接続されず5Vの電源出力のみです。

中継信号の中心の灯火用。

GND/OUT/5Vのコネクタは2-6灯制御キットに接続することにより、電源と制御用の信号を受け取ります。

3.基板組立

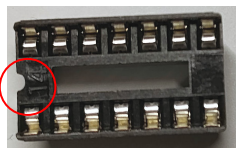
プリント基板の組立



- 1 ICソケット
- 2 積層セラミックコンデンサー
- 3 センサー確認用3mm赤色LED
- 4 センサー確認用抵抗1K（茶、黒、赤、金）
- 5 LED抵抗 ウォームホワイト用3KΩ（橙、黒、赤、金）
- 6 XHコネクタ ベース,ハウジング8P
- 7 XHコネクタ ベース,ハウジング3P

プリント基板にはICソケット、積層セラミックコンデンサー、3mm赤色LED、カーボン抵抗（1K）、XHコネクタを取り付けします。説明には低い部品から取り付けるよう並べてあります。低い部品から高い部品が基本です。部品の傾きがハンダ時に出る可能性があるため、1か所仮止めし確認の後に残りのハンダをすると上手くできます。XHコネクタ圧着済みなので、ソケットにコンタクトを刺すことで利用できます。コネクタ部分はピンピッチ2.5mmで設計しています。基板に各パーツのシルク印刷がしてあるので、部品の名称と印刷を確認してください。

1 ICソケット



ICソケット（14ピン）は切り欠きの向きを合わせてください。取り付け後、切り欠き、マークと合わせてICを挿入してください。



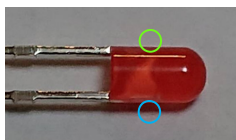
切り欠き、マーク

2 積層セラミックコンデンサー



ノイズ対策のためのコンデンサー
※極性はありません

3 センサー確認用LED

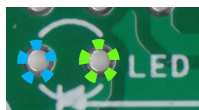


※極性あり

足が長いほうを右側（DIPスイッチ側）に
センサー動作確認用LED

- 素子が短いほうがプラス
- 素子が長いほうがマイナス

マークも印字してあるので、確認してください。



マイナス プラス

4 センサー確認用LED1KΩ (茶、黒、赤、金)



センサー動作確認用LEDの電流制御抵抗
片側ハンダして形を整えてから仕上げると綺麗に並びます。
※極性はありません
抵抗はこのように取り付けます

5 LED抵抗 ウォームホワイト用3KΩ (橙、黒、赤、金)

1,2赤信号 3,4黄色信号 5,6緑信号



1-7のピンのLEDを電流を制限します。
カラーコードを確認してください。
片側ハンダして形を整えてから仕上げると綺麗に並びます。
※極性はありません、間違えると爆光が暗くなります。
抵抗はこのように取り付けます

6 XHコネクタ ベース,ハウジング8P



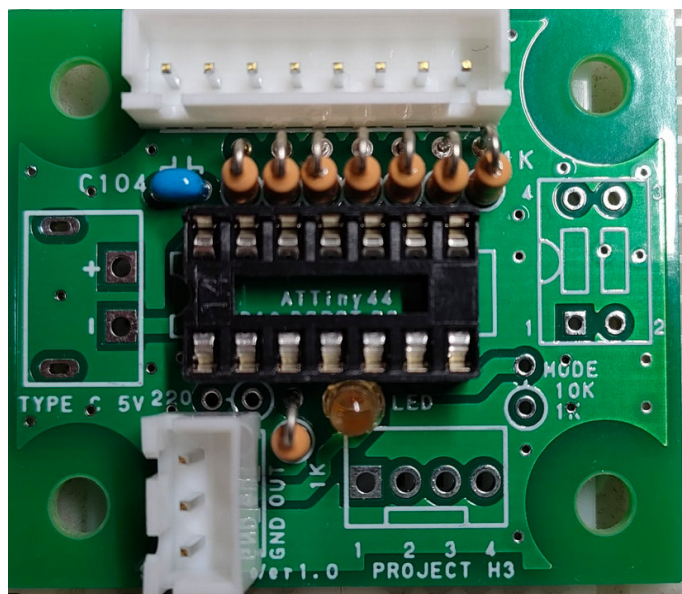
LEDの接続端子
1,2赤信号 3,4黄色信号 5,6緑信号
LEDのマイナスはすべてGNDへ一括接続。7番のピンは
マイコンとは接続されず5Vの電源出力です。※別表を確認の上接続

7 XHコネクタ ベース,ハウジング3P



GND,OUT,5Vを2-6信号キットと同じ
場所に接続します。

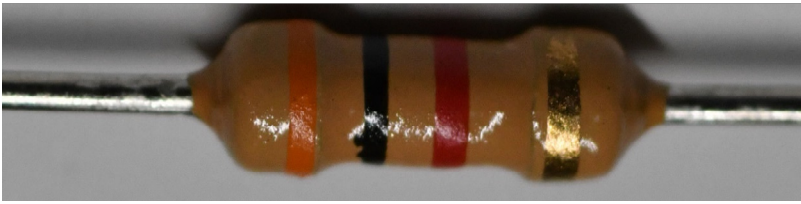
完成見本



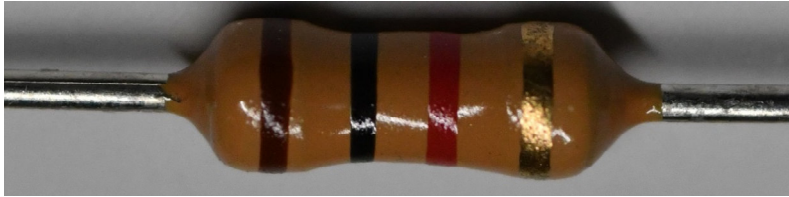
部品面完成例
※XHコネクタ

抵抗カラーコード

LED抵抗 ウォームホワイト用3K Ω (橙、黒、赤、金)

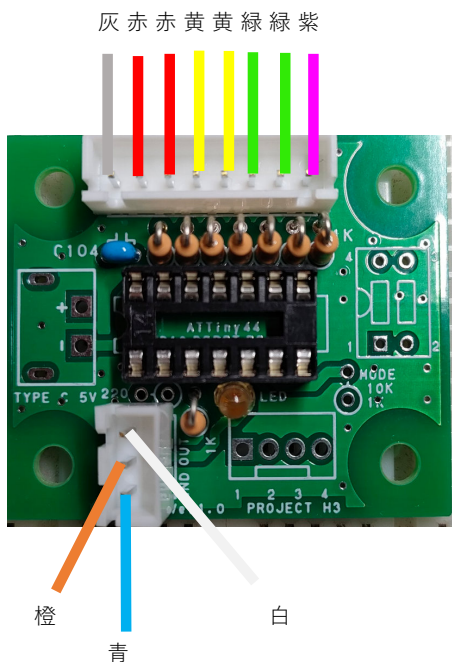


センサー確認用LED1K Ω (茶、黒、赤、金)



5.配線

コンタクトピン圧着済みケーブルの使用例です。色分けしてあるので、灯数に合わせて利用して下さい。
コードが短い場合はご自分でご用意をお願いいたします。

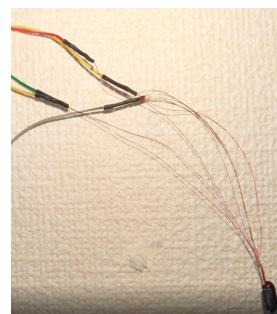


※赤、黄、緑は30cmの両端圧着されているコードを半分にカットして使用願います。

凡例

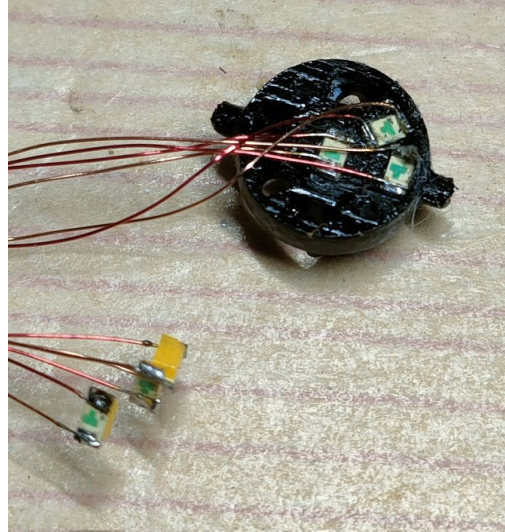
- 灰 GND
- 赤 赤LED
- 黄 黄色LED
- 緑 緑LED
- 紫 中央LED

- 青 連動GND
- 白 連動5V
- 橙 連動信号線



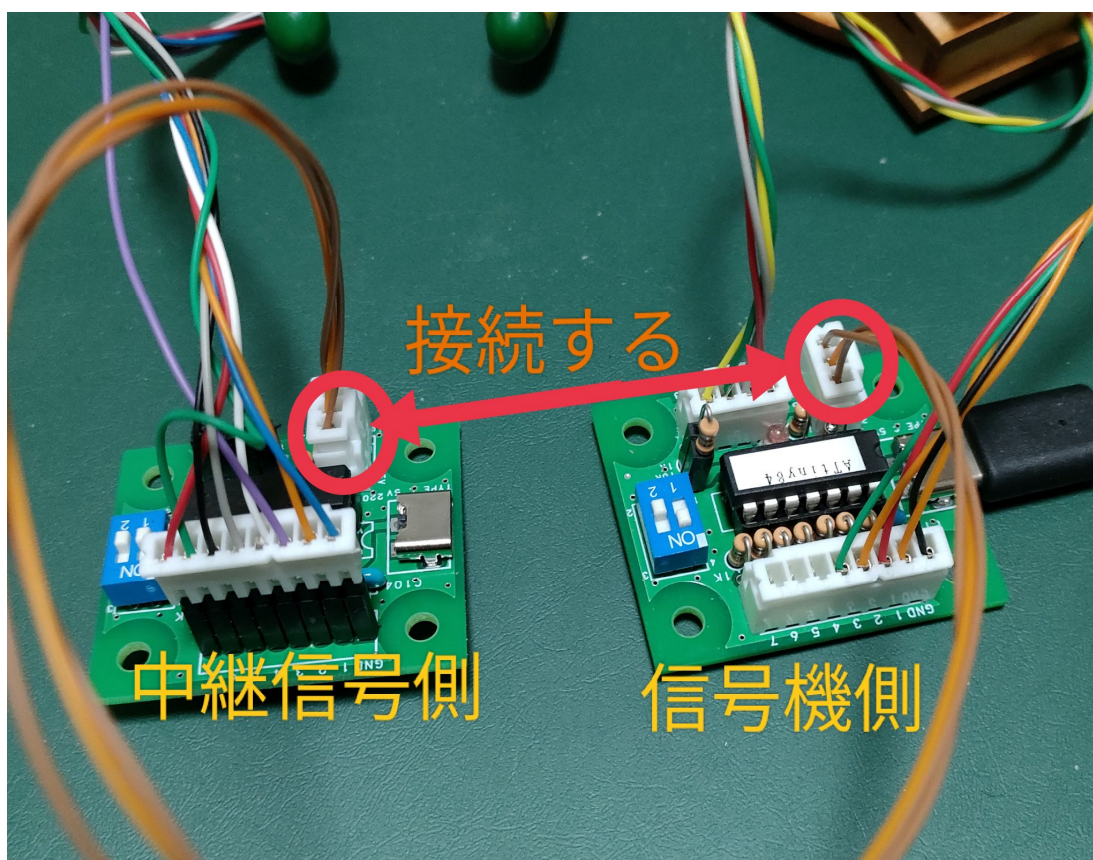
結線例

6.組立例



7.取扱説明

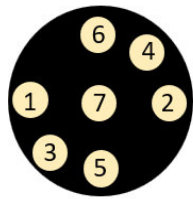
2 - 6 灯信号機制御キットGEN2との組み合わせで中継信号を駆動するため、コネクタ3P接続だけです。
動作については2 - 6 灯信号機制御キットGEN2の灯火制御に準じます。



9. 中継信号制御回路対応灯火

	停止	警戒	注意	減速	抑速	進行	高速進行	端子番号	LED色
中継信号 変化は2灯式に 準じます								1 2 3 4 5 6	進行 電 注意 緑 停止 色
2灯式 中継信号非対応								1 2	黄 赤
2灯式								1 2	緑 赤
3灯式								1 2 3	緑 黄 赤
4灯式 (A) 警戒								1 2 3 4	黄 赤 緑 黄
4灯式 (B) 抑速なし								1 2 3 4	黄 赤 黄 緑
4灯式 (C) 抑速あり								1 2 3 4	黄 赤 黄 緑
5灯式 (A) 抑速なし								1 2 3 4 5	黄 黄 赤 黄 緑
5灯式 (B) 抑速あり								1 2 3 4 5	黄 黄 赤 黄 緑
5灯式 (C)								1 2 3 4 5	緑 緑 黄 赤 緑
6灯式 (A) 抑速なし								1 2 3 4 5 6	黄 赤 緑 緑 黄 緑
6灯式 (B) 抑速あり								1 2 3 4 5 6	黄 緑 赤 緑 黄 緑

9.組立クイックマニュアル

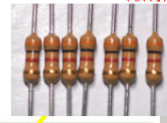


LEDの接続は上の図を参考に(+)側を基板上的同じ番号へ接続してください。LEDのマイナスはすべてGNDへ一括接続してください。

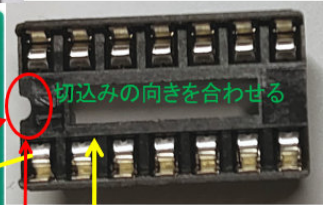
LED接続用XHコネクタ (切れ込みがある方を下側に)



抵抗3kΩ(茶黒橙)1~7番まで7本 (取付向きなし)



ICソケットは(14ピン)向きを合わせて

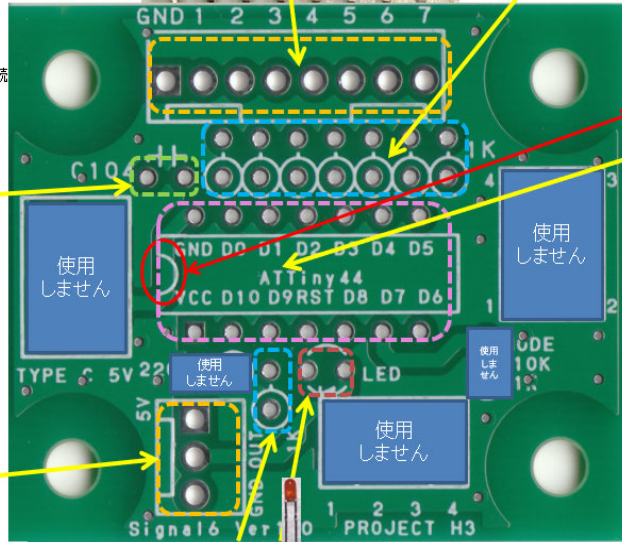


切れ込みの向きを合わせる



切れ込みの向きを合わせる
一番最後に取り付ける

セラミックコンデンサ (取付向きなし)



信号機接続用XHコネクタ (切れ込みがある方を左側に)
※別売の信号機基板の同じ場所にも取り付けてください

抵抗1kΩ(茶黒赤) 1本 (取付向きなし)

LED (長い方を右側に)

抵抗はこのように取り付けます

