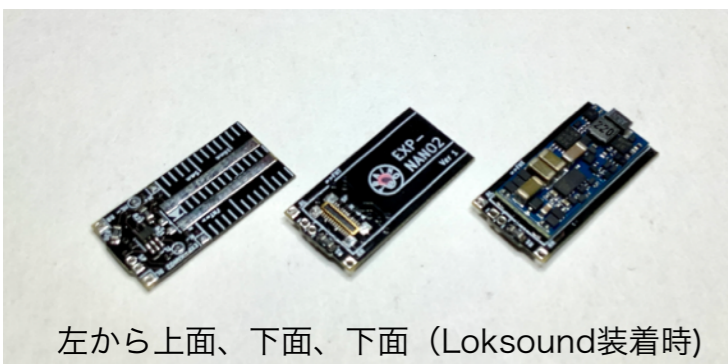


● 概要



左から上面、下面、下面 (Loksound装着時)



搭載例(KATO モハネ582)

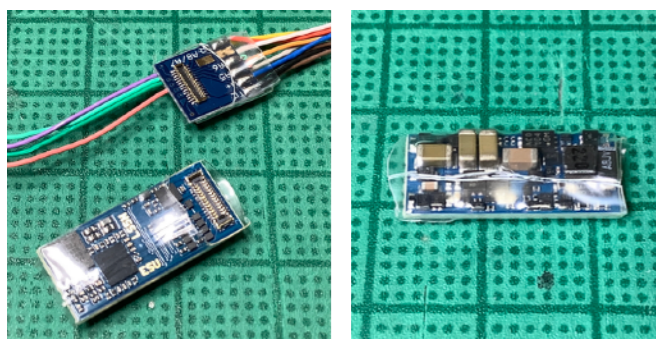
EXP-NANO2は、Loksound5 NANO専用の拡張ボードです。Loksound5 NANOのアダプタを取りはずし、本製品に付け替えて使います。KATOの室内灯導光板を使い、室内灯ユニットを本製品に置き換えることでコンパクトにloksoundを搭載できます。モーター出力、サウンド出力、ヘッドライト/テールライト、室内灯(AUX1)をサポート、室内灯は常時点灯 (通電時点灯) にもできます。

● 仕様

外形	22×11×0.6mm (プリント本体のみ、カット前)
DCC入力	RR/RL
モータ出力	M+/M-
サウンド出力	S+/S- コネクタ接続可能 (廣杉計器 PRR-710223-02 推奨)
ヘッドライト/テールライト	HL/TL 両極性回路あり(R1,Q1取り付け済み)、オープンドレイン接続も可能
室内灯	常時点灯時 R20とR22にチップ抵抗(1608)サイズをつけてください (R21は未実装) AUX1による点灯 R20とR21にチップ抵抗(1608)サイズをつけてください (R22は未実装)
室内灯用部品 限定サービス	DCCフレンドリアダプタ、サイドビューLED(NSSW020BT) 1個 チップ抵抗(270Ω、470Ω) 各2個 使用に当たっては、次ページのチップ抵抗発熱計算を確認ください。

● デコーダ(Loksound5 NANO)の加工

入手後動作確認を行い、その後に保護フィルム (シュリンク) をカッター等で丁寧に切り取ります。



コネクタは垂直に抜き、決して基板に横向きに力を入れないでください。また、EXP-NANO2に取り付ける前に、基板部品が他に触れないように、カプトンテープなどで絶縁を確保してください。

注意：

フィルムを切るときには怪我をしないように、また電子部品や基板に傷をつけないように十分に注意してください。

● 基板サイズの調整とサイドビューLED、チップ抵抗の取り付け

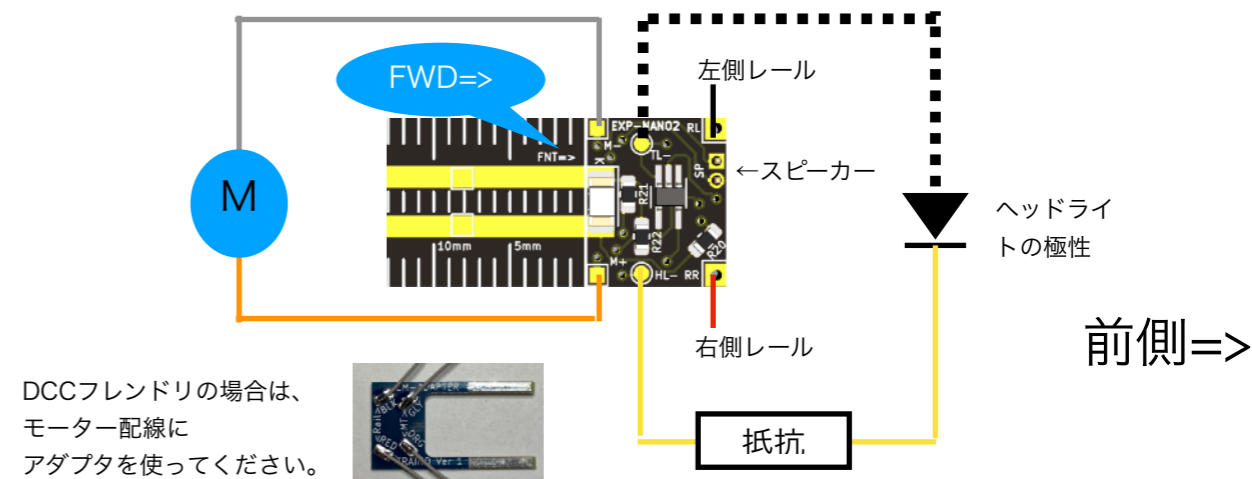
搭載車両にまずKATO室内灯クリアを装着し取り付け位置を決めます。導光板の始まるところで、プリント基板をカットしてください。カットした先端にサイドビューLEDを取り付けてください。テープなどで仮固定して半田付けすると正確に取り付けできます。LEDの電流制限抵抗は、次のページで発熱量を確認してから、ご利用ください。

小型化のために半田付け部が小さいですので、慎重に作業してください。



● 配線方法

赤・黒配線を集電部 (レール) へ、オレンジ・グレーはモーターへ配線してください。また、S+/S-をスピーカーに繋いでください。上から見た時に下の図で右側が、模型走行時のFWDの向きになります。



ヒント：走行方向が合わないときは、DCCの設定で逆方向にすることができます。

注意事項：

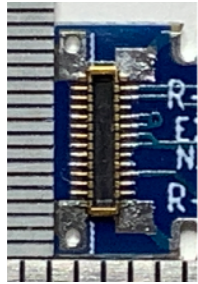
- EXP-NANO2は、個人が趣味で設計・製作したものを、その目的を共有いただける方に費用の一部を負担いただきお分けするもの (頒布品) です。営利目的で設計・開発した商品と同様のサポートは保証致しかねます。
- デコーダや車両への取り付けもユーザー様の責任にて実施ください。その留意点については、本ブログなどなるべく説明いたしますが、すべて説明しきれない訳ではございません。
- 不良が発生した場合には無償で交換いたします。改善のために、不良内容について詳細を確認させていただき場合がございますのでご協力をお願いします。
- 14歳未満のお子さんの手の届かないところに保管ください。
- この商品は、一部静電気に敏感な半導体部品を利用しています。特にデコーダをセットした後は、静電気を加えないよう注意してください。
- 本製品を取り付けるにあたって、DCCデコーダや車両の取り扱い説明書を十分に確認した上で段取りを決め、慎重に作業を行ってください。

製品について、お気づきの点がありましたら traino@desktopstation.netにご連絡をお願いします。

● コネクタ分析結果

コネクタピンアサインは以下の通りです。

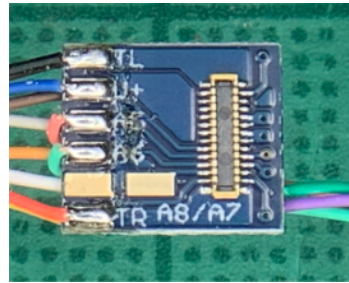
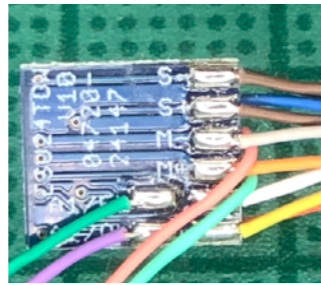
なおこの表は、TREAINOが独自に調査したものでメーカーの公式見解ではありません。



TR(右レール)赤

未使用	Sp-(茶色)
未使用	Sp+(茶色)
GND	未使用
未使用	M-(グレー)
未使用	M-(グレー)
未使用	M+(オレンジ)
未使用	M+(オレンジ)
V+ (青)	未使用
A5(ピンク)	HL(白)
A6(ライム)	TL(黄色)
A7?	Aux (緑)
A8?	Aux2(紫)

搭載コネクタ
5050702422(MOLEX)

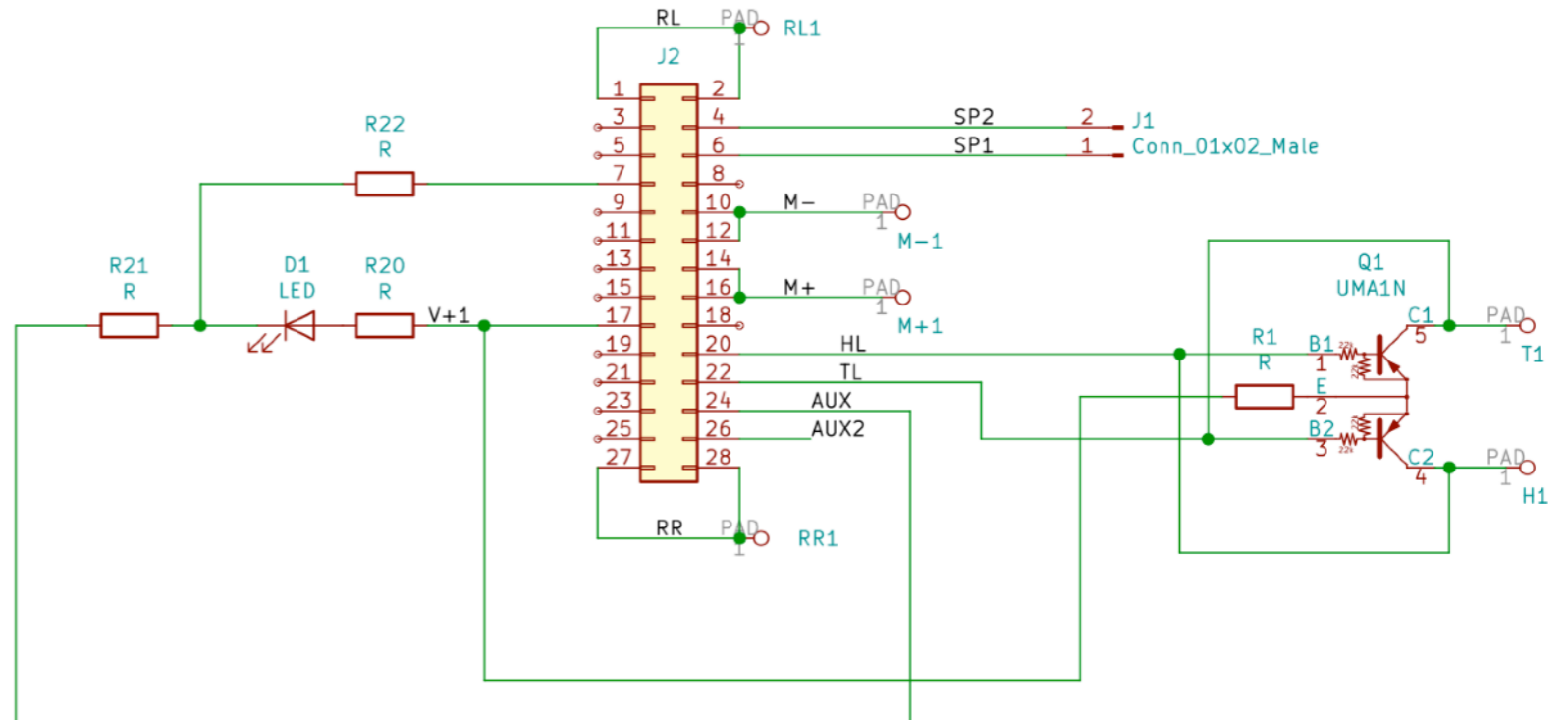


TL(左レール)黒

● チップLEDの事例

LEDの例	入手方法など
NESW008BT 日亜科学	1000mcd@20mA、秋月、I-02134、1224サイズ
NSSW008BT 日亜科学	1000mcd@20mA、秋月、I-01815、1224サイズ
NSSW020BT 日亜科学	1400mcd@20mA、秋月、I-05329、3014サイズ

● 回路図



● チップ抵抗発熱量試算(DCC電圧15V時)

EXP-NANO2では、室内灯LEDで使う抵抗の熱を効率よく逃すのに2つのチップ抵抗(R20,21もしくは22)に熱を分散させています。DCC電源電圧や抵抗値によって発熱量が大きく変化します。一般的に1608サイズのチップ抵抗は定格電力 1/10Wですので、その電力以下で使うことをお勧めします。

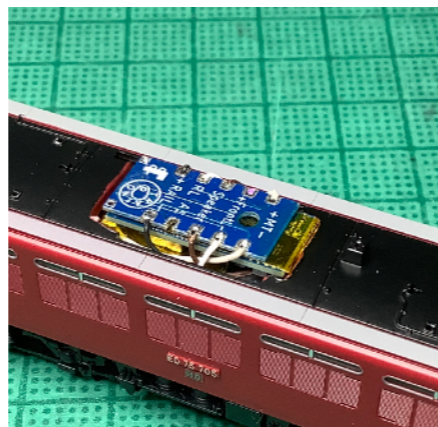
抵抗値	LEDに流れる電流	チップ抵抗電力計算
470Ω × 2	約12mA	0.07W(1素子あたり) 安全です。
470Ω+270Ω	約15mA	0.1W(470Ω一素子) DCC電圧15Vを超えると、部品の発熱量が大きくなるので注意が必要です。
270Ω × 2	約20mA	0.11W(1素子あたり) 部品が熱くなる(定格を超えている)ので、組み合わせしないでください。

● 概要

Expborad-NANOは、Loksound5-NANO専用の拡張ボードです。Loksound5 NANOのアダプタを取りはずし、本製品に付け替えることで、より小型化が可能です。

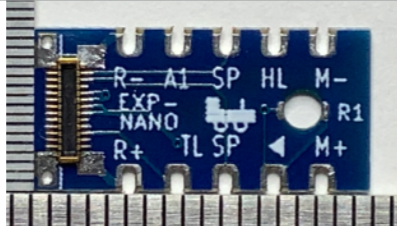
特に、Nゲージ車両のわずかなスペースに搭載するとき便利です。

モーター出力、サウンド出力、ヘッドライト/テールライト、室内灯(AUX1)をサポートします。



搭載例(TOMIX ED75 700番台)

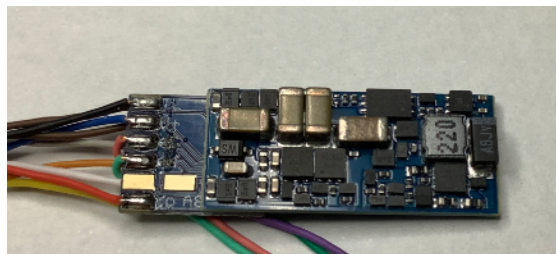
● 仕様

外形	18×8.5×0.6mm (プリント本体のみ) 厚さ約4mm (デコーダ含む)	
DCC入力	R+/R- (上から見て+が右側でFWDです)	
モータ出力	M+/M-	
サウンド出力	S+/S-	
ヘッドライト/ テールライト	HL/TL (オープンドレイン出力) V+端子あり (改造によりチップ抵抗R1経由可能)	
室内灯	A1(オープンドレイン出力)	

このボードは、lok sound5 NANOと重なるよう接続します。なお、NEXT18版のように180度回転させて取り付けることはできません。

● デコーダ(Loksound5 NANO)の加工

本製品は、ESU社 Loksound5 NANO 専用です。入手後動作確認を行い、その後に保護フィルム(シュリンク)をカッター等で丁寧に切り取ります。

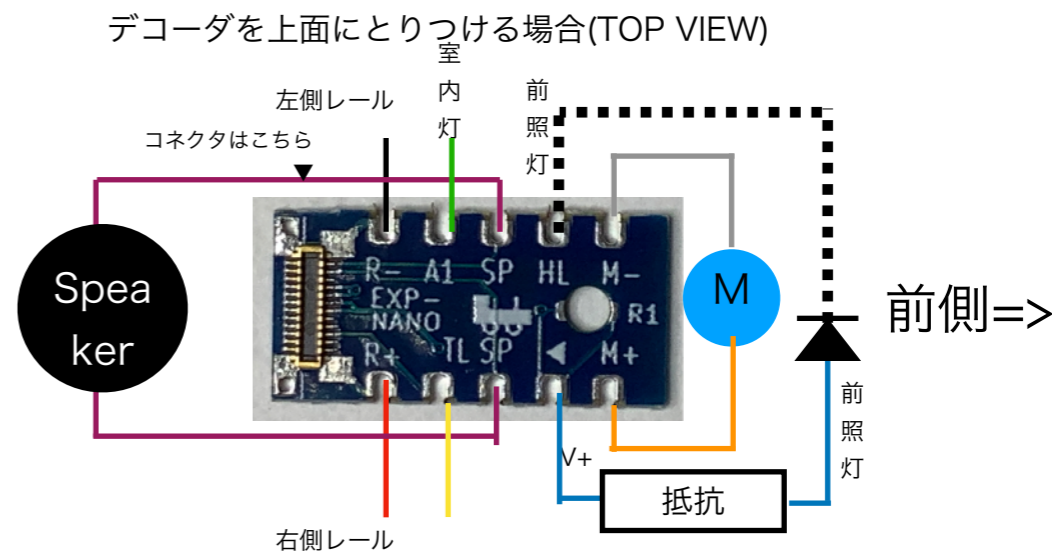


注意：
フィルムを切るときには怪我をしないように、また電子部品や基板に傷をつけないように十分に注意してください。

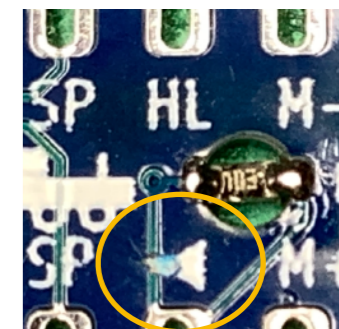
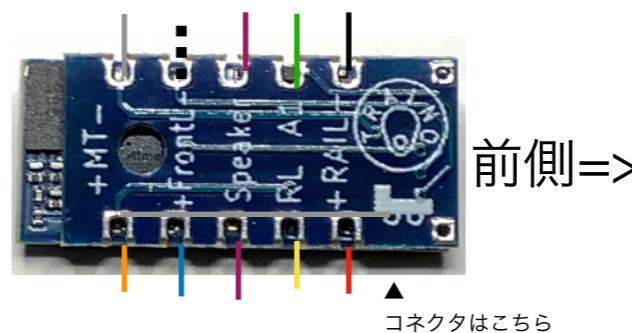
その後で、アダプタ基板を取り外してください。コネクタは垂直に抜き、決して基板に横向きに力を入れないでください。また、EXP-NANOに取り付ける前に、基板部品が他に触れないように、カプトンテープなどで絶縁を確保してください。

● 配線方法

赤・黒配線を集電部(レール)へ、オレンジ・グレーはモーターへ配線してください。また、S+/S-をスピーカーに繋いでください。上から見た時に機関車アイコンの前側(下の写真で右側)が、模型走行時のFWDの向きになります。



デコーダを下面にとりつける場合(TOP VIEW)



R1 (LED電流制限抵抗)は、三角部をパターンカットし、基板穴の中に1005LEDを半田付けして使うことも可能です。

注意事項：

- EXP-NANOは、個人が趣味で設計・製作したものを、その目的を共有いただける方に費用の一部を負担いただきお分けするもの(頒布品)です。営利目的で設計・開発した商品と同様のサポートは保証致しかねます。
- デコーダや車両への取り付けもユーザー様の責任にて実施ください。その留意点については、本ブログなどなるべく説明いたしますが、すべて説明しきれない訳ではございません。
- 不良が発生した場合には無償で交換いたします。改善のために、不良内容について詳細を確認させていただき場合がございますのでご協力をお願いします。
- 14歳未満のお子さんの手の届かないところに保管ください。
- この商品は、一部静電気に敏感な半導体部品を利用しています。特にデコーダをセットした後は、静電気を加えないよう注意してください。
- 本製品を取り付けるにあたって、DCCデコーダや車両の取り扱い説明書を十分に確認した上で段取りを決め、慎重に作業を行なってください。

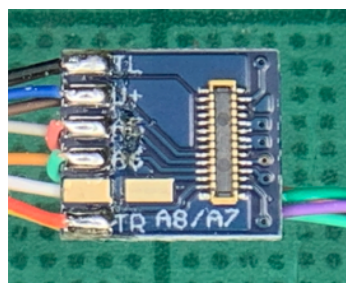
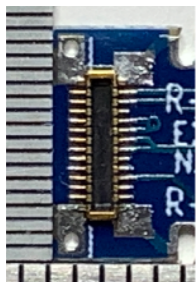
製品について、お気づきの点がありましたら traino@desktopstation.netにご連絡をお願いします。

参考資料です

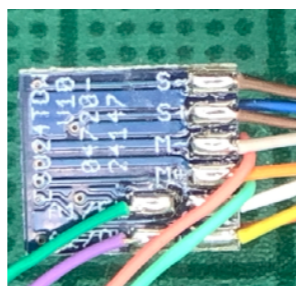
● コネクタ仕様

コネクタピンアサインは以下の通りです。

なおこの表は、TREAINOが独自に調査したものでメーカーの公式見解ではありません。



TR(右レール)赤	
未使用	Sp-(茶色)
未使用	Sp+(茶色)
GND	未使用
未使用	M-(グレー)
未使用	M-(グレー)
未使用	M+(オレンジ)
未使用	M+(オレンジ)
V+ (青)	未使用
A5(ピンク)	HL(白)
A6(ライム)	TL(黄色)
A7?	Aux (緑)
A8?	Aux2(紫)
TL(左レール)黒	



搭載コネクタ
5050702422(MOLEX)

● 回路図

