

も く じ

このマニュアルは、デコーダの「結線・取付方法」等について解説しています。
デコーダの詳しい機能につきましては「デジトラックス・デコーダマニュアル応用編」を
ご参照ください。

2・・・はじめに

必ずお読みください

4・・・デコーダ 一覧表

5・・・KATO 製日本形車両へ搭載できるデコーダの早見表

6・・・車両用デコーダ

汎用型

(DZ121・DZ123・DZ143・DN121・DN142・DN163・DH121・DH123・DH142・DH163 の
各シリーズ)

7・・・接続図

8・・・デコーダ搭載例

9・・・NMRA 8 ピン (ミディアム) プラグの図

デジトラックス 9 ピンプラグの図

10・・・日本形車両へのデコーダ接続図

11・・・基板型

12・・・DN122K2

16・・・DN163K0a・DN-EF64-0(KATO)・DN-EF65/60(KATO)・DN145K

24・・・DN163K1A・DN163K1B・DN163K2・DN141K2・DN148K・DN149K2

28・・・ファンクション用デコーダ

TL1

TF2

TF4

29・・・車両用デコーダの初期設定値 (CV 一覧表)

デコーダのリセットおよびトランスポンディングの設定方法

30・・・ストロボライトの設定

31・・・BEMF の機能と設定について

33・・・10 進数⇄16 進数の変換表

35・・・ポイント用デコーダ

DS44

36・・・DS51K1・DS51K

42・・・DS52

47・・・テストキット

LT1

48・・・デコーダのチェック方法

49・・・保証・修理に関して

はじめに

この度は「デジトラックスデコーダマニュアル基礎編」をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。お手持ちのデコーダを、正しく安全に車両に搭載して遊んでいただくためにも、最初にこのマニュアルを良くお読みください。

● デコーダを車両に搭載する前に・・・

デコーダを車両に搭載する前には、必ずデコーダ単体で動作チェックを行ってください。
もし搭載前に異常が見つかった場合でも、わずかでもデコーダ（電線も含む）に加工をされてしまっていると無償交換の対象外になってしまいますのでご注意ください。

（この場合、有償での修理となります）

「LT1 テストキット」と「保証・修理に関して」のページも合わせてお読みください。

● デコーダの入力値の表記について

このマニュアルでは、デコーダに入力する値（CV 値）の表記方法は下記のとおりです。
プログラミング時にお間違えのないようにご注意ください。

間違われますと、デコーダが制御不能（リセットも不可能）になる場合もございます。

例：CV29=38 [26]

これは『CV 番号“29”に入力する値は、10 進数で“38”、16 進数で[26]です』という意味です。16 進数値には[00]のように鍵カッコをつけて表示しています。

※ DCS50K と UT2 は 10 進数での入力のみとなっていますので、10 進数⇄16 進数変換表を参照して値を入力してください。

● 必ずお読みください

- ・DCC は車両等にデコーダを搭載して、制御信号を受信し走行させる仕組みですので、レール・車輪・車軸等のクリーニングをしっかりと行ってください。
- ・製品の中には構造上、使用に適さないもの（デコーダが収まらない・配線が困難・モーターの構造が不適 等）がございます。お手持ちの製品に適したデコーダの種類等、ご不明な点は KATO カスタムショップへご相談ください。
- ・デコーダ取付工作が苦手な方は、KATO カスタムショップの取付サービスをご利用ください（別途手数料をいただきます）。
- ・DCC デコーダ搭載車はアナログ線路上でも運転できますが、パワーバックとの相性によりうまく走行しない場合がございます。パワーバックに高周波電源等の機器が接続されている場合は機器を外すか、機能を OFF にしてください。
- ・在来のアナログ方式の電装品（自動信号機・自動踏切やライトコントロール機能等）とは併用できません。また通常のアナログ方式の車両も DCC の線路上でご使用になれますが、長時間の連続使用によるヘッド／テールライトや室内灯等の電球の過熱およびボディの溶損に充分ご注意ください。
特に、停車状態（ノイズ音が出ている状態）を長く続けていますとモーターが発熱・故障しますので、アナログ車両を運転しない時は車両を線路から降ろしてください。
- ・コアレスモーターをご使用の車両は、デコーダを搭載しない状態（アナログ車両状態）で DCC 線路に置く事は絶対におやめください。モーターが損傷いたします。デコーダを正しく接続して運転する場合は問題ございません。
- ・DCC 線路上での運転時は、特性上、アナログ運転時よりも動力車の速度が若干下がります。

● 製品ご使用上の注意

- ・対象年齢 12 歳以上
- ・製品の性質上、小さな部品やとがった部品がありますので、小さなお子様の手が届かない場所に保管してください。
- ・一部にハンダ付けの必要な部品がありますので、充分にご注意ください。
(やけど・換気・ハンダゴテの過熱)

※ 製品の仕様・価格は予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。
ご不明な点は KATO カスタムショップへおたずねください。



と「Digitrax」及び と「LocoNet」は米国 Digitrax, Inc. (デジトラックス社) の登録商標です。

日本国内において、米国より輸入されるデジトラックス社製品の製品保証については、輸入代理店である(株)ホビーセンターカトー (KATO カスタムショップ) が行っております。

米国 Digitrax 社許諾済

※ このマニュアルの内容は 2006 年 2 月の情報に基づいております。

※ 無断転載・複製を禁じます。

車両用デコーダ 汎用型

● デコーダの種類

ここでは下記のデコーダについて解説しています。

DZ121
DZ123
DZ123PS
DZ143
DZ143PS

DN121
DN121PS
DN142
DN142PS
DN163
DN163PS

DH121
DH121PS
DH123D
DH123PS
DH142
DH142PS
DH163D
DH163PS

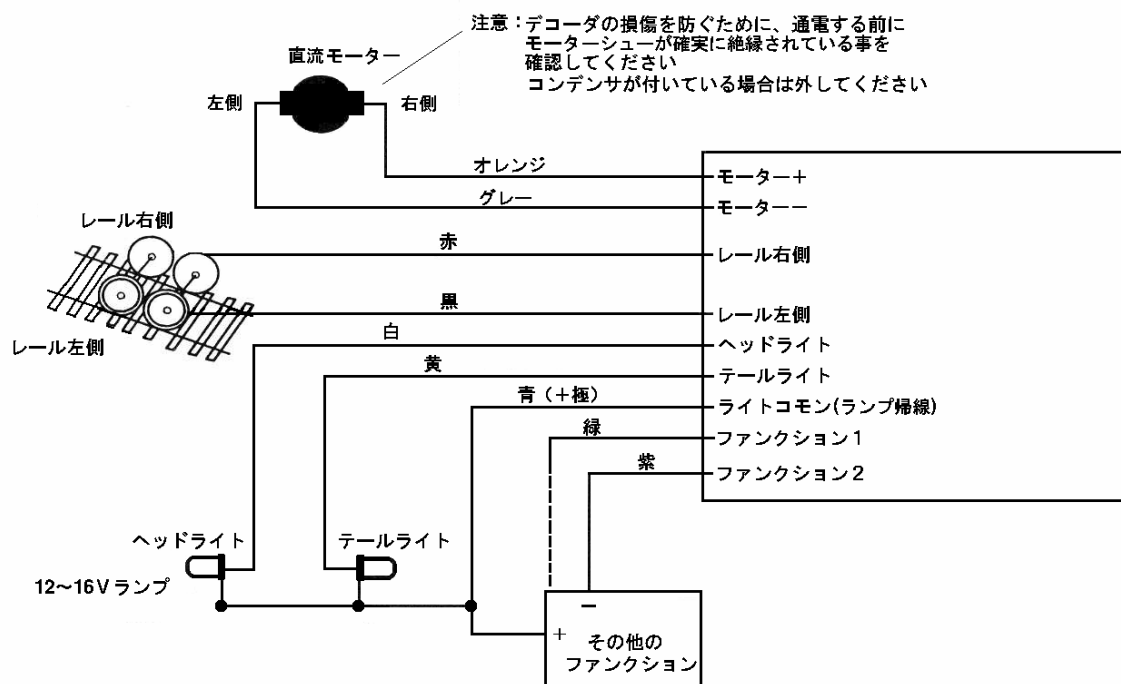
● デコーダの特徴

- ・デコーダの「背番号」にあたる「アドレス」は、2桁（01～127）と4桁（0128～9983）の2種類が設定可能。
- ・DCC スロットルからデコーダへ、車両を分解しないでプログラムできます。
（アドレス・加速率・減速率・スタート電圧・中間点電圧・最大電圧・ストロボライト等・・・）
- ・従来のパワーパック（アナログ制御）を使用した線路上でも運転可能。
- ・ファンクション回路は、ストロボライトのような特殊な点滅も可能。（一部のデコーダを除く）
- ・調整可能な BEMF（走行速度安定）機能付き。（一部のデコーダを除く）
- ・トランスポンディング（車両の位置検出）機能に対応。（専用機器が別途必要で、一部のデコーダを除きます）
- ・スピードステップ（停止から最高速までの制御段数）は 14・28・128 ステップの3種類が選択できます。（初期設定値は 128 ステップです）
- ・総括制御（連結：MU）運転は、ベーシック・アドバンスト・ユニバーサルの各コンシスト（方法）が使用可能。
- ・モーターへの配線を変更する事なく、前後進方向の設定の切り換えができます。（CV29 で設定）
- ・シリーズ“3”デコーダ（DZ143 等）はデータのリセットが可能。
- ・NMRA 規格の DCC と互換性があります。

※ 各デコーダの定格・機能等につきましては、4 ページ「デコーダ 一覧表」をご覧ください。

デコーダ接続図

● 車両への接続図



青線の極性は+極です。LED を接続する場合には極性にご注意ください。

LED を接続する場合は 270~560Ω の抵抗 (#29-078 DCC 加工キットに付属) を LED と直列に接続してください。

DZ123 等のファンクションが 2 系統のデコーダは、ファンクション線は白・黄・青線のみです。

DN163・DN163PS の茶色線はファンクション 3、白/黄のストライプ線はファンクション 4 です。

ライトに電球を使用した場合、プログラムができなくなることがあります。

その時はダイオードを電球の白(黄)線側に直列接続するか、電球を LED に交換する等の対策をしてください。

ヘッド/テールライトはスロットルから指示した方向に自動的に切り替わります。

(F0 キーで ON/OFF)

前後のライトを個別に制御したい場合は、走行方向に関係なく F0 キー (前) と F4 キー (後) で操作できるようにプログラムする事ができます。

(CV 一覧表の「CV61」の表を参照してください。通常は CV61=[01]で可能です)

● DH163・DH163PS のファンクションパッド (端子)

DH163DおよびDH163PSのファンクション3・4のパッドの位置



デコーダ搭載例

● KATO 製 N ゲージ車両(従来仕様の電車・ディーゼルカー) に搭載する場合

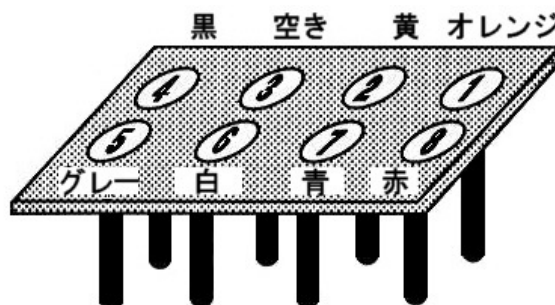
※ DCC フレンドリー仕様の電車・ディーゼルカーには専用の「差し込み式デコーダ」をご使用ください。



1. ボディをはずします。ボディのツメの引っかかりが固い場合は、楊枝等を差し込んではずしてください。
2. 車両の分解中は各パーツどうしの位置・関係等を常に把握しておいてください。
注:分解時にすべての部品をはずした時と同じ向きで揃えて保管しておくとういでしょう。
3. モーターシュー押え(図の矢印の位置にある部品)をはずします。そしてモーターシューを上向きに立ててください。
4. 集電バネ(写真では赤線または黒線をハンダ付けしている細長い銅板)とモーターシューが接触する部分(図の矢印の部分)とを絶縁テープ等で絶縁します。作例では直径 1mm の熱収縮チューブを使用しています。この部分がしっかりと絶縁されていないとショートしますのでご注意ください。(ダイカストフレームにもご注意ください！)
5. モーターのみを制御する場合は、上図のようにファンクション線をショートしないように絶縁します。作例は白・黄・青線をまとめて熱収縮チューブに収めていますが、電線どうしは**接続されていません**のでご注意ください。
(もし接続しますと、ファンクション機能部分が故障し、使用不能になります！)
6. デコーダの赤・黒・オレンジ・グレーの電線を適当な長さに切断し、被覆を数ミリ剥きます。剥いた部分はハンダメッキしておいてください。
7. 車両側にもハンダメッキします。位置は上図を参考にしてください。
8. 赤・黒線を左右それぞれの集電バネに、オレンジ・グレー線を左右それぞれのモーターシューにハンダ付けします。
9. 正しく搭載されたかどうかを確かめるために、デコーダ搭載車両を線路の上に置いて動かしてみてください。ショート・異音等がしなければ、動力装置への搭載加工は完了です！後は「デジトラックス・デコーダマニュアル応用編」等を参照し、お好みのデコーダアドレスと CV 値をプログラムして、カスタマイズしてください。
10. ボディを元通りに、そっと上からパチンと閉じるまで、はめてください。
11. ボディをはめた状態で再度試運転して、異音や接触不良等が起きなければ、加工はすべて完了です！

プラグの図 (NMRA8 ピンおよびデジトラックス 9 ピンプラグ)

● NMRA 8 ピン(ミディアム)プラグ

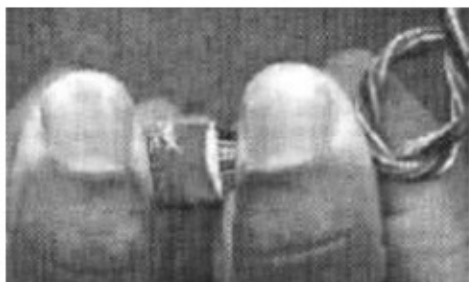


- ・「DZ143PS」等の、品名に「PS」(または「P」)が付いているデコーダには NMRA 規格の 8 ピン(ミディアム)プラグが装備されています。
このプラグは主に H0 ゲージ車両が対応しており、車両側にこのプラグ用のソケットが装備されている場合にはワンタッチでデコーダを搭載することができ、たいへん便利です。
- ・ピンの番号と電線の色との関係は上図のように決められています。車両にデコーダを搭載する時には、この向きを間違えないようにご注意ください。
(ソケット側にもピン番号または電線の色が記されています)

● デジトラックス 9 ピン HO デコーダインターフェイス

DHシリーズ汎用デコーダの基板の付け根には、9 ピンのプラグとソケットが装備されており、着脱することができます。(DH121・DH142・DH123D・DH163D およびこれらの PS タイプ)
これによって、1 個のデコーダを複数の車両で使いまわすことができ、特に NMRA8 ピンプラグ対応でない車両に対して効果的です。また、アナログ運転時用のダミープラグもあります。
(デコーダを搭載したままでもアナログ線路上で運転できますが、機種によってはうまく動作しないものもあります)

● デコーダとコードをはずす



まず、デコーダ本体を図のように水平に、しっかりと持ってください。
次に、もう片方の手の親指と人差し指でしっかりと、プラグから約 1.5cm あたりの 9 本全ての電線をはさんでください。
そして、同時に全ての電線に均等に力が掛かるように、ゆっくり引っ張ってください。
無理に引っ張ったり、均等に力が掛かっていない状態で引っ張ったりしますと、プラグや電線の接続部が損傷しますので注意してください。
ほんの少しだけ左右に揺り動かすと、より容易にプラグを抜くことができます。
プラグをはめる時には、プラグとソケットにゴミや破片が入っていない事を確認してください。

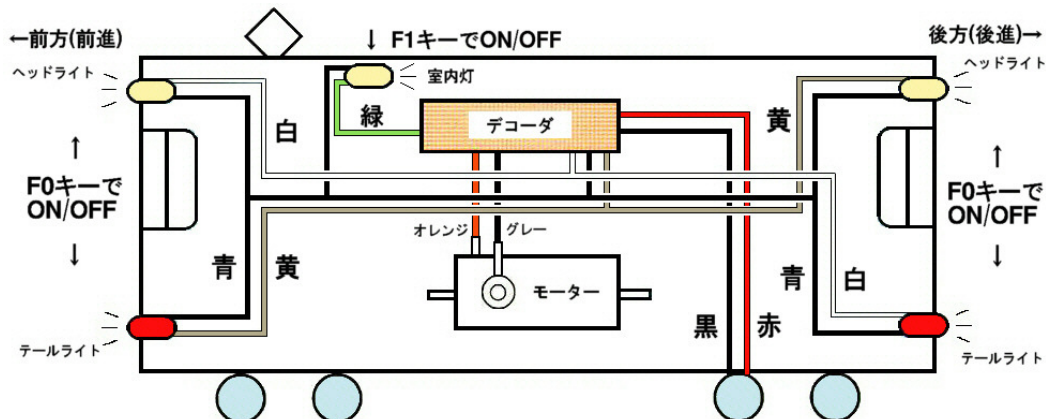
日本形車両へのデコーダ接続図

日本形車両へのデコーダ搭載方法は、おおまかに下記の3通りに分けられます。

● 両運転台車両のヘッド/テールライトをまとめて制御する場合（単行運転のみ）

室内灯を制御する場合は、DZ143等のファンクションが4系統以上のデコーダの緑線(F1)を使用します。

室内灯を制御しない場合は、DZ123等のファンクションが2系統のデコーダでOKです。

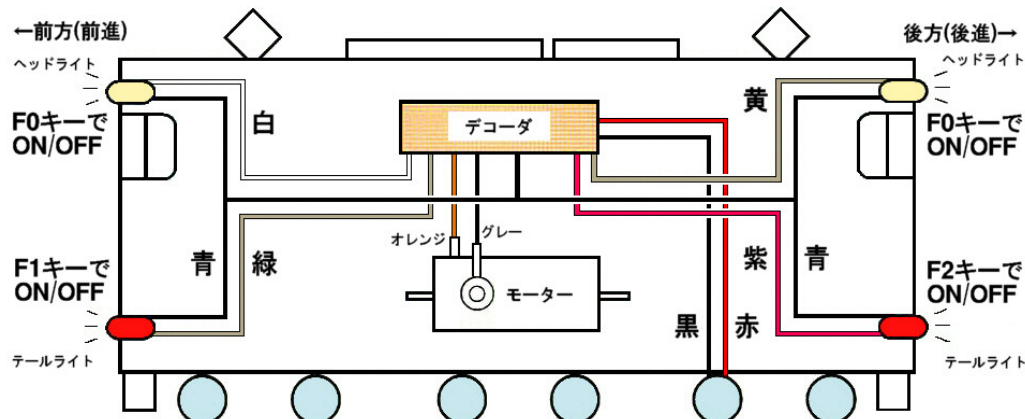


● 両運転台車両のヘッド/テールライトを個別に制御する場合（連結面のライトを消灯）

DZ143等のファンクションが4系統以上のデコーダを使用。（室内灯を制御する場合は6系統のF3かF4を使用）

※ F2キーは押している間だけしかONにならない機種(DCS50K等)があります。

シリーズ“3”デコーダはファンクション番号の変更が可能です。（デコーダマニュアル応用編を参照）

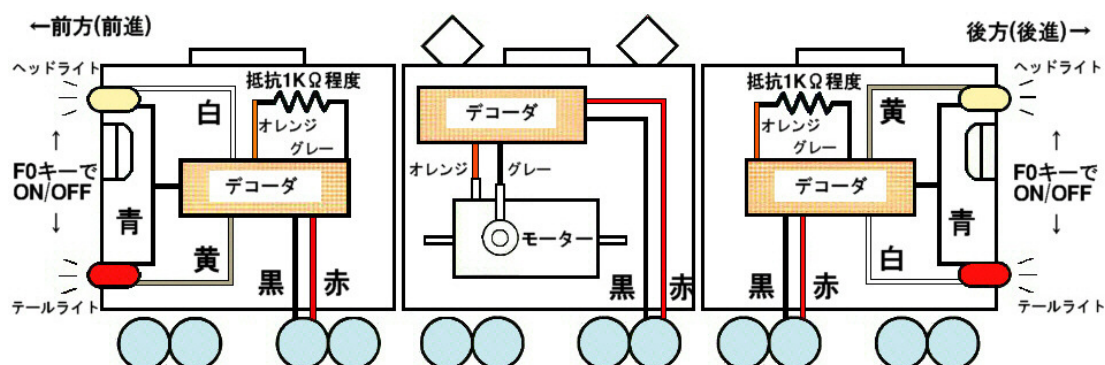


● 3両以上の編成の場合 3つのデコーダを同じアドレス番号に設定します。

先頭車のデコーダは、オレンジ・グレー線に抵抗を接続しないと**プログラム不能**になる場合があります。

※ 先頭車はTF4(TF2)デコーダも使用できますが、この場合、進行方向に合わせた自動切り換えはできません。

室内灯を制御する場合は、最上図と同様にDZ143等の緑・青線を室内灯に接続してください。



車両用デコーダ 基板型

● デコーダの種類

ここでは下記のデコーダについて解説しています。(全て KATO 製 N ゲージ車両用です)

DN122K2

アメリカ形気動車「RDC」用および日本形電車・気動車用 (※)

DN163K0a

DN-EF64-0 (KATO)

DN-EF65/60 (KATO)

(DN145K)

アメリカ形機関車「P42 ジェネシス」「PA-1」「E8」「F3」および
日本形電気機関車(EH10 を除くフライホイール仕様車)・DF50・DF200 用
スイス形電機 Re6/6 にも小改造で搭載可能です。

DN163K1B (DN163K1A / DN149K2)

アメリカ形機関車「SD40」「SD40-2」「C44-9W」「SD70MAC」「AC4400CW」用
日本形 DD51 にも小改造で搭載可能です。

DN163K2 (DN141K2)

アメリカ形機関車「SD80/90MAC」「RS2」「RSC2」用

● デコーダの特徴

- ・デコーダの「背番号」に当たる「アドレス」は、2 桁 (01~127) と 4 桁 (0128~9983) の 2 種類が設定可能。
- ・車両内に基板を装着するだけのカンタン搭載! (一部加工が必要な車両もあります)
- ・DCC スロットルからデコーダへ、車両を分解しないでプログラムできます。
(アドレス・加速率・減速率・スタート電圧・中間点電圧・最大電圧・ストロボライト等・・・)
- ・従来のパワーパック (アナログ制御) を使用した線路上でも運転可能。
- ・ファンクション回路は、ストロボライトのような特殊な点滅も可能。
- ・調整可能な BEMF (走行速度安定) 機能付き。(DN145K を除く)
- ・トランスポンディング(車両の位置検出)機能に対応。(専用機器が別途必要。DN145K を除く)
- ・スピードステップ (停止から最高速までの制御段数) は 14・28・128 ステップの 3 種類が選択できます。(初期設定値は 128 ステップです)
- ・総括制御 (連結: MU) 運転は、ベーシック・アドバンスト・ユニバーサルの各コンシスト (方法) が使用可能。
- ・モーターへの配線を変更する事なく、前後進方向の設定の切り換えができます。(CV29 で設定)
- ・データのリセットが可能。(DN141K2・DN145K・DN149K2 を除く)
- ・NMRA 規格の DCC と互換性があります。

※ 各デコーダの定格・機能等につきましては、4 ページ「デコーダ 一覧表」をご覧ください。

※ DN122K2 の KATO 製日本形車両への搭載は、2001 年 12 月以降に生産された、フライホイールが付いていない従来仕様の 20m・21m 車用動力装置に対して可能です。この場合、メカイス (座席を表現してあるプラスチックの部品) を切断する等の加工が必要です。

詳細につきましては、KATO カスタムショップへお尋ねいただくか、KATO カスタムショップのホームページをご覧ください。

基板型デコーダ

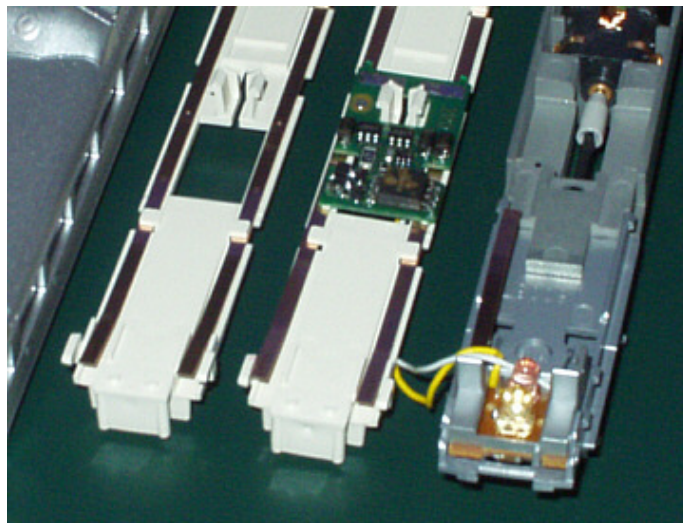
DN122K2

このデコーダは KATO 製（N）アメリカ形ディーゼルカー「RDC」用です。
車両のライト基板を交換し、メカイス（後述）に収めるだけでカンタンに搭載できます。
デコーダが動力ユニット内に収まりますので、車内がスッキリして実感的です！

メカイスを加工すれば KATO 製（N）電車・ディーゼルカー（2001 年 12 月以降に生産された
フライホイールが付いていない従来仕様の 20m・21m 車両）にも搭載可能です。

● デコーダ搭載方法（RDC 等、純正対応品の場合）

1. ボディをはずします。ボディのツメの引っかかりが固い場合は、楊枝等を差し込んではずしてください。
2. 車両の分解中は各パーツどうしの位置・関係等を常に把握しておいてください。
注：分解時にすべての部品を外した時と同じ向きで揃えて保管しておくとういでしょう。
3. モーターシュー押えをはずし、フレームからメカイス（座席を表現してあるプラスチックの部品）を取り出します。この時、メカイスの各部のツメを折らないようご注意ください。



メカイス（裏返した状態）↑

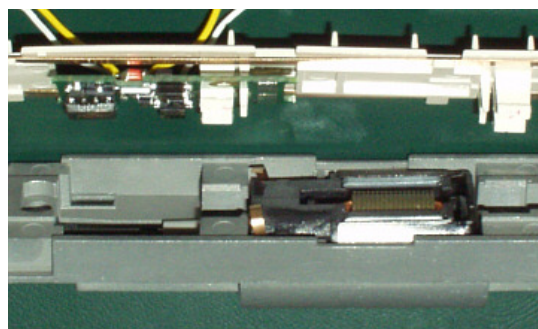
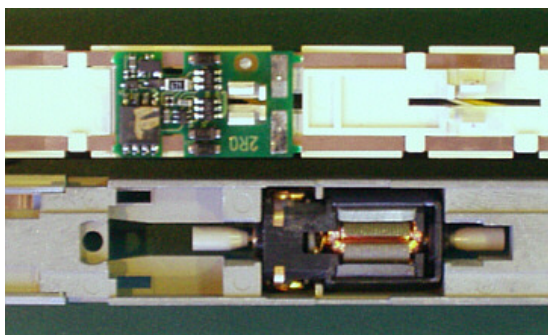
↑ メカイスにデコーダを収めた状態

4. メカイスにデコーダを収めます。（上図中央を参照）
基板の端に銀色の集電部分があるほうが下面（モーターシューと接触する側）になります。
基板の表裏を間違えないようご注意ください。
また、ライト基板の電線はメカイス上部の穴から出しておいてください。
5. デコーダに付属しているライト基板を、車両に付属しているオリジナルのライト基板と交換します。この時、ライト基板には前後進の「向き」がありますので、前後を間違えないようご注意ください。
※ ライト基板下部にある集電バネはそのまま使用しますので、取り出さないでください。
また、電線がライトケースと少々干渉しますので、ライトケースの電線が当たる部分をカッターナイフ等で削ってください。

6. メカイスをフレームに取り付けます。(下図参照)

モーターシューとデコーダの基板上にある集電部分がしっかり通電できるように合わせてください。この時に、左右のモーターシューが接触しないように、モーターシューの先端を少しだけカットしてください。

メカイスをフレームにはめる時に、モーターの横の位置にあたるツメが折れないようにご注意ください。

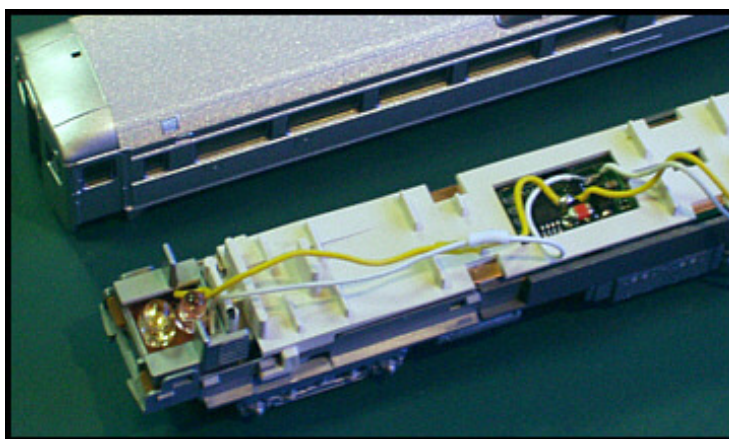


↑ モーターシューの位置と長さに注意！

↑ 横から見た状態

7. 組みあがりましたら、正しくデコーダが搭載されたかどうかを確認するために、デコーダ搭載車両を線路の上に置いて動かしてみてください。ショート・異音等がしなければ、動力装置への搭載加工は完了です！

後は「デジトラックス・デコーダマニュアル応用編」等を参照し、お好みのデコーダアドレスと CV 値をプログラムして、カスタマイズしてください。

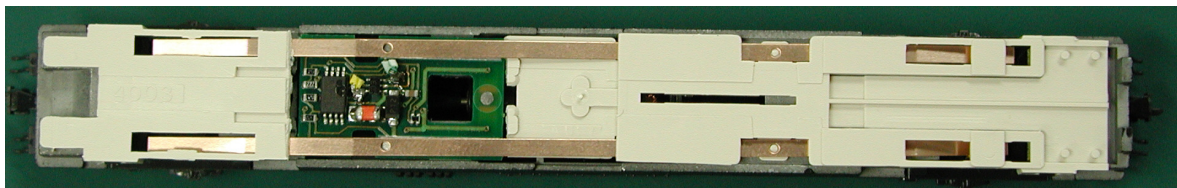


組みあがった状態

8. ボディを元通りに、そっと上からパチンと閉じるまで、はめてください。

9. ボディをはめた状態で再度試運転して、異音や接触不良等が起きなければ、加工はすべて完了です！

● KATO 製日本形車両に搭載する場合 (2001 年 12 月以降に生産された従来仕様の 20m・21m 車)



103 系等の通勤形電車への搭載例

基本的には、純正対応品と搭載方法は同じです。
ここでは純正対応品と違う点のみを記述します。

★ メカイス

上図のようにデコーダと重なる部分をカットしてください。
この時、メカイスが 2 つに分断されますが、動力フレームのツメで固定できますので問題ありません。

★ 集電バネ

集電バネのデコーダと重なる部分に、事前にハンダメッキしておきます。
上図では判りにくいですが、デコーダ部の集電バネの裏面にハンダがついています。

★ デコーダ

集電バネと合わさる銀色の部分に、事前にハンダメッキをしておきます。
その後、通電を完全なものにするために、集電バネと密着させてハンダ付けします。

中間動力車の場合は、ファンクション用の白・黄線およびライト基板は使用しませんので
してください。キハのような運転台付き動力車の場合は白・黄線をそのまま使用するとヘッド
／テールライトが制御できます。この場合、青線は使用できませんので、ヘッドおよびテール
ライト用電球 (LED) の白 (黄) 線と接続していないほうの足を、車両の左右にある集電バネの
どちらかに接続してください。(半波制御になります。デコーダマニュアル応用編参照)

★ ワンポイント講座

デコーダが見えている部分の上に、メカイスと同色の紙を両面テープ等で貼ると、デコーダが
ほとんど見えなくなり、見栄えが向上します！

注：ゴム系のボンドは絶対に使用しないでください。経年変化によりボンドが水分を含んでシ
ョートする可能性があります。

● DN122K2 のファンクション機能

DN122K2 はスロットルから指示した方向にヘッドライトが自動的に切り替わります。
(F0 キーで ON/OFF)



注：基板に付属の LED を高輝度白色 LED 等に交換する場合は、LED の中の
フラグを見て極性の向きをあわせてください。(逆のタイプもあります)

もしスロットルから前後のライトを個別に制御したい場合は、走行方向に関係なく F0 キー（前）
と F4 キー（後）で操作できるようにプログラムする事ができます。
(CV 一覧表の「CV61」の表を参照してください。通常は CV61=[01] で可能です)

DN122K2 はヘッド/テールライト以外ファンクションはありません。
ファンクションは、FX（ストロボ）機能を使用することができます。詳細につきましては後述
の「ストロボライトの設定」または「デジトラックス・デコーダマニュアル応用編」をご覧ください。

● デコーダを修理に出す場合

もし、デコーダを損傷してしまい修理をご依頼される場合には、基板を壊すのを避けるために、
必ずエアキャップ等の梱包材にデコーダを収めて、販売店または KATO カスタムショップにお持
ち込み（お送り）ください。

基板型デコーダ

DN163K0a ・ DN-EF64-0(KATO)

DN-EF65/60(KATO) ・ (DN145K)

DN163K0a は KATO 製(N)アメリカ形機関車「P42 ジェネシス」「PA-1」「E8」「F3」用です。車両のライト基板とを交換するだけでカンタンに搭載できます。ボディおよび LED を小加工すれば KATO 製(N)日本形電機 (EH10 以外のフライホイール仕様車) および DF50 ・ DF200、(N)スイス形電機 Re6/6 にも搭載可能です。

DN-EF64-0(KATO)および DN-EF65/60(KATO)は該当する機関車に無加工で取り付けられるように DN163K0a の LED を加工したものです。性能等は全て DN163K0a と同一です。

※ DN145K は DN163K0a の旧仕様品です。(搭載方法も同じです)

● デコーダ搭載方法

ここでは EF60 に搭載する方法をご紹介します。他の機関車へも同じ方法で搭載できます。ただし、EF64 0 番台 ・ EF65 ・ DF200 ・ アメリカ形車両以外はボディへの加工または LED の移設 (要ハンダ付け) が必要です。

★ 使用する工具 ・ 材料

ハサミ ・ ピンセット ・ ニッパー ・ 油性マジック ・ ゴム系接着剤 (または両面テープ)

1. まずボディをはずします。機関車の正面から見て右側面の、運転席下部の裏側にツメがあります (前後で計 2 箇所)。ここを慎重に広げると、ボディがはずれます。EF65-1000 (後期形) ・ EF66 および西武 E851 はテール(標識灯)レンズがはずれやすいので、無くさないようにご注意ください！



2. ボディと動力装置には「向き」がありますので、完成後はめ直す時に向きを間違えないようにボディ裏側と動力装置にマジックで印を付けておきましょう。
(写真では動力装置・ボディの左上部分に黒い点で印をつけてあります)



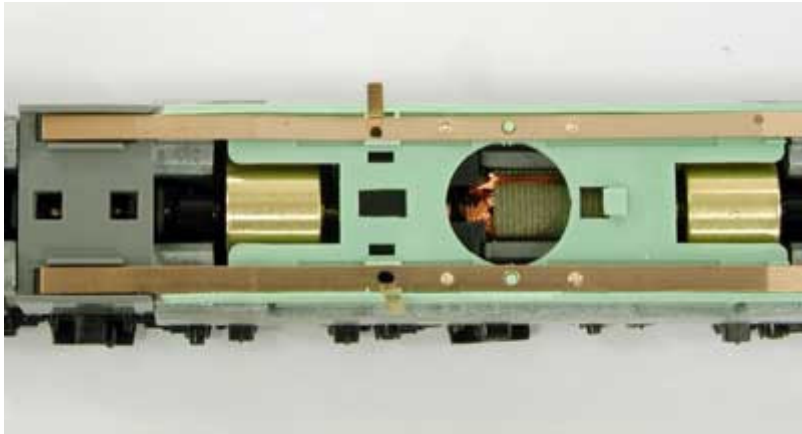
3. ライト基板（茶色い基板）をはずすために、基板上部にあるプラスチックのピン（モーターシュー押え）をはずします。ここでモーターシューを立てておきましょう。



4. ライト基板を軽く持ち上げ、前後方向に少し動かすと、動力装置から基板がはずれます。この時、動力装置のライト基板を固定するツメを折らないように注意しましょう！
(この写真では左側の方向にずらします)



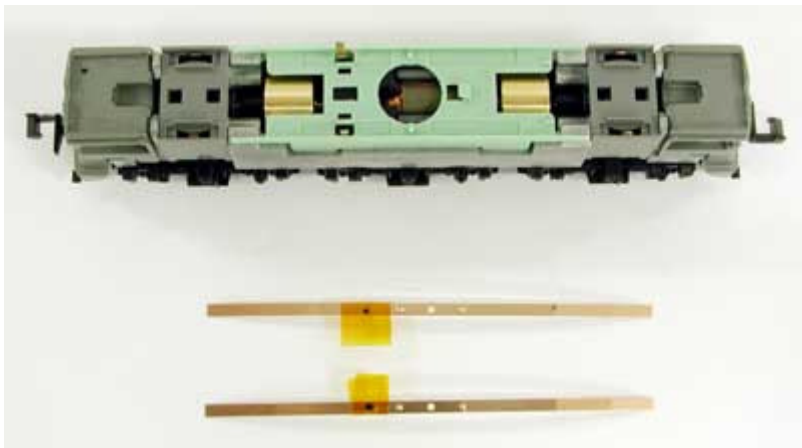
5. モーターシューと車体の集電バネ（銅の板バネ）の接触するところを絶縁するために、集電バネの絶縁する部分にマジックで印（写真では黒い丸印）をつけます。



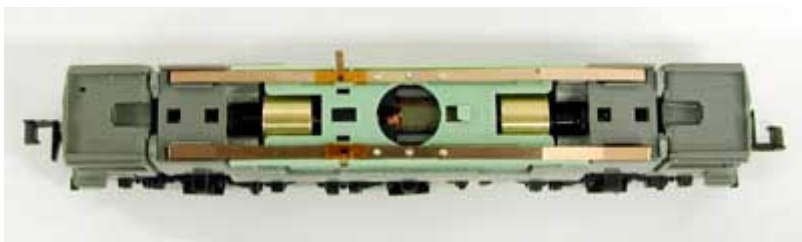
6. デコーダに巻いてある黄色いテープをはがします。このテープを集電バネの絶縁に使いますので、きれいにはがしてください。

7. 黄色いテープを集電バネに巻きつけます。ピンセットで集電バネを動力装置からはずし、ハサミでテープを適度な大きさに切り、集電バネの突起部分にテープが掛からないようにして、必ず車体内側で貼り重なるようにして巻きつけてください。はみ出た部分はハサミでカットします。

(N)Re6/6 は、この時点でモーターシューが集電バネの外側に出るように、部品を加工してください。



8. 集電バネを動力装置にはめ直します。モーターシュー部分に集電バネを止めるツメがありますのでご注意ください。

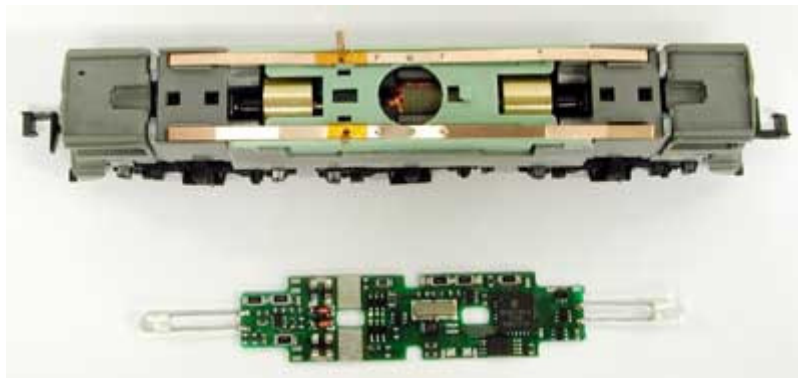


9. デコーダを動力装置に搭載します。デコーダには「向き」がありますのでご注意ください。
モーターシュー部分（黄色いテープを貼った部分）にデコーダの銀色の部分が重なるようにします。

（デコーダの LED を加工する必要がある場合、この時点でデコーダの動作チェックをしておきましょう。→48 ページ参照）

LED の移設が必要な機関車の場合は、ここで LED の加工をします。デコーダ付属の LED または、オリジナルのライト基板の LED の足の長さを調整して移設してください。

※ 基板の LED 用パッドに長い時間ハンダゴテを当ててしまうと、基板上の配線が熱ではがれてしまいますのでご注意ください！



10. デコーダ中央部の穴（写真では右側の穴）に動力装置のツメを引っかけてはめます。この時にモーターシューがデコーダの下部に入り込まないようにしましょう。また、デコーダが浮かないようにしてください。（基板のバリにもご注意ください）



11. デコーダが正しく搭載できましたら、モーターシュー押えでデコーダとモーターシューを固定します。

モーターシューがきちんとデコーダの銀色の部分のみに接触し、まわりの電子部品に接触しないようにしてください。（接触不良による走行不良と集電部の発熱を防ぐために、モーターシューをハンダ付けして固定されることをお勧めします）



これで動力装置へのデコーダ搭載は終了です。次はボディの加工です。

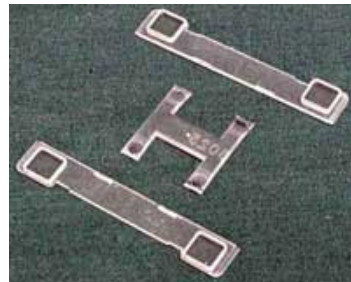
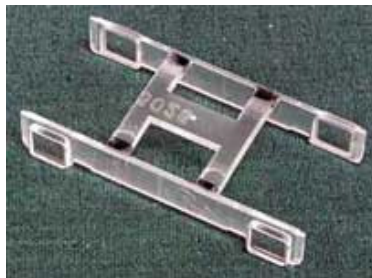
EF64 0 番台・EF65・DF50・DF200・アメリカ形車両(C44-9W を除く)の場合は **16** に進みます。

その他の形式の場合は、ボディをさらに分解し、ボディ屋根裏のデコーダが接触する部分を削ります。(一部の形式は加工例をカスタムショップホームページ上でご紹介しておりますのでご覧ください)

12. EF60 の場合は側面ガラスパーツを加工します。ピンセットでボディから側面ガラスをはずします。(このガラスには「向き」はありません)

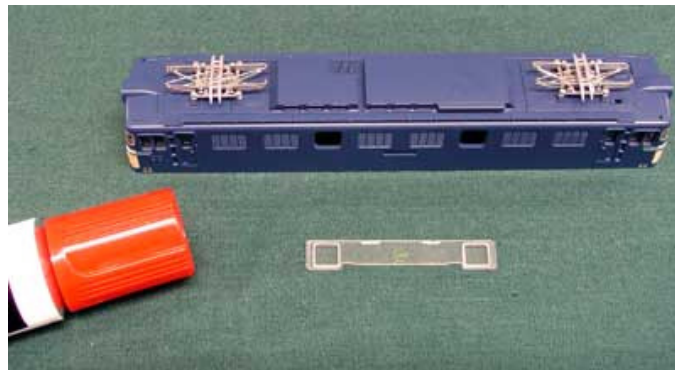


13. 側面ガラスパーツの屋根裏部分（H 字状になった部分）をニッパーでカットします。

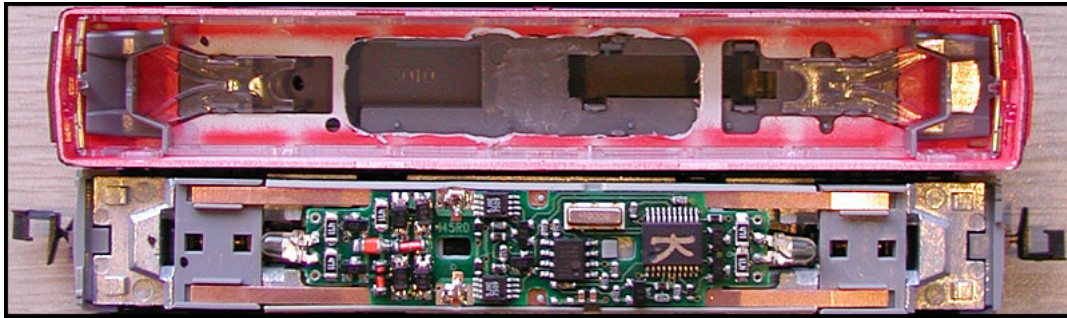


カットした状態

14. ガラスの側面部分のみをボディに固定します。そのままでは固定できませんので、ゴム系接着剤または両面テープをガラスパーツの中央部分に少しだけつけます。固定できたら、ボディへの加工は終了です。

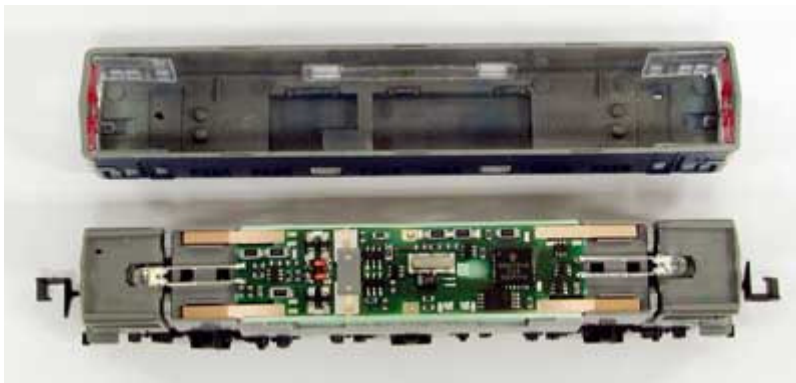


15. ボディの加工が必要な車両は、デコーダが屋根裏に当たる部分を削り、ボディが完全にはめられるようにしてください。



EF81 に DN145K を搭載した例 (DN163K0a も同様です)

16. ボディを動力装置にはめ直します。この時にそれぞれの「向き」が揃うようにします。
(EF58 等、一部の形式ではボディを逆向きにしないと搭載できない場合もあります。)
DF200 の場合はデコーダの LED をライト基板に付いている LED と同じように下向きに折り曲げます。
EF65(60)は、屋根モニターのツメがデコーダと干渉する場合がありますので、該当部分をカットしてください。

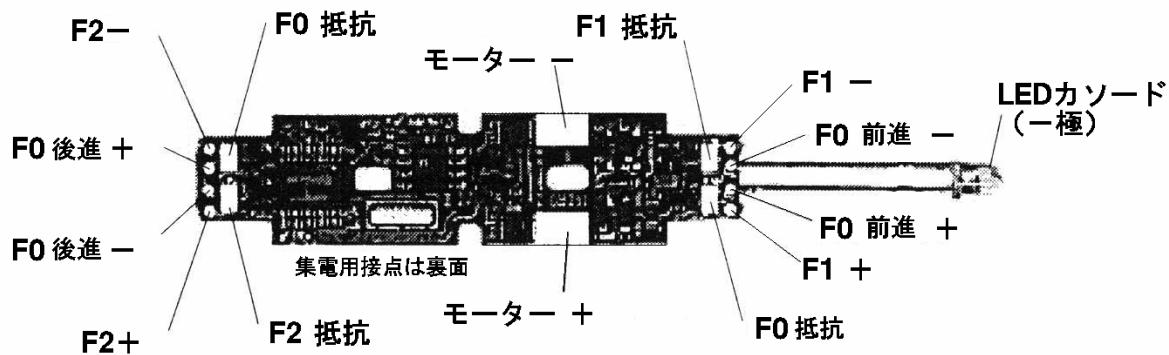


17. ボディをかぶせ、「パチン」と音がしてはまれば完了です。
デコーダをチェックして (48 ページ参照) 試運転してみましょう！
ボディが浮いていたり走行時に異音がある場合は、ボディが正しくはまっていないか、デコーダがボディと接触している可能性があります。再チェックしてください。
18. 走行に問題が無ければ、動力装置への搭載加工は完了です！
後は「デジトラックス・デコーダマニュアル応用編」等を参照し、お好みのデコーダアドレスと CV 値をプログラムして、カスタマイズしてください。

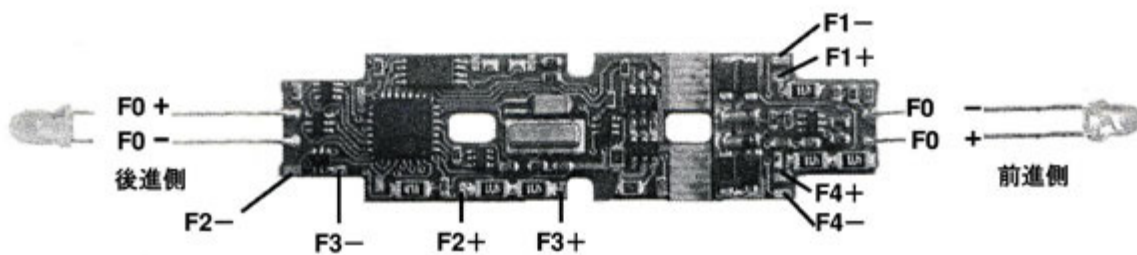
● ファンクションパッドの位置

F0～F4 までのすべてのファンクションパッドには 470Ω の抵抗が+側に設置されています。
電球や LED を使用する時は必ず定格をチェックしてください！

★ DN145K



★ DN163K0a ・ DN-EF64-0 ・ DN-EF65/60



● DN163K0a・DN-EF64-0・DN-EF65/60・DN145K のファンクション機能

DN163K0a・DN-EF64-0・DN-EF65/60・DN145K はスロットルから指示した方向にヘッドライトが自動的に切り替わります。(F0 キーで ON/OFF)



注：基板に付属の LED を高輝度白色 LED 等に交換する場合は、LED の中のフラグを見て極性の向きをあわせてください。(逆のタイプもあります)

もしスロットルから前後のライトを個別に制御したい場合は、走行方向に関係なく F0 キー（前）と F4 キー（後）で操作できるようにプログラムする事ができます。

(CV 一覧表の「CV61」の表を参照してください。通常は CV61=[01] で可能です)

ヘッドライト以外に F1～F4 (DN145K は F1・F2) が利用可能です。

これらのファンクションを使用する場合は、前ページの図に示すパッドに電線をハンダ付けし、その電線を制御したいライトや他の機能（ギミック）につないでください。

もし 1.5V ランプ又は LED を使う場合、それに必要な抵抗器は基板上にすでに設置されていますので、そのままパッドに接続してください。

すべてのファンクションは、FX（ストロボ）機能を使用することができます。詳細につきましては後述の「ストロボライトの設定」または「デジトラックス・デコーダマニュアル応用編」をご覧ください。

注意：ファンクションパッドにコードをハンダ付けする時、接点が動力車フレーム他に接触してショートしないようご注意ください。

● デコーダを修理に出す場合

もし、デコーダを損傷してしまい修理をご依頼される場合には、基板を壊すのを避けるために、必ずエアキャップ等の梱包材にデコーダを収めて、販売店または KATO カスタムショップにお持ち込み（お送り）ください。

基板型デコーダ

DN163K1B (DN163K1A・DN149K2)

このデコーダは KATO 製 (N) アメリカ形機関車「SD40」「SD40-2」「C44-9W」「SD70MAC」用です。車両のライト基板と交換するだけでカンタンに搭載できます。

日本形 DD51 にも小改造で搭載可能です。(モータークリップと LED を、車両に付属のものと付け換えます)

(DN163K1A と DN149K2 は、DN163K1B の旧仕様品です)

※ 旧仕様品を「C44-9W」に搭載する場合は、ボディを小加工します。

→ 排気口(屋根上の四角い銀色のパーツ)部分の、ボディ内側のモールドを削ってください。

DN163K2 (DN141K2・DN148K)

このデコーダは KATO 製 (N) アメリカ形機関車「SD80/90MAC」「RS2」「RSC2」用です。

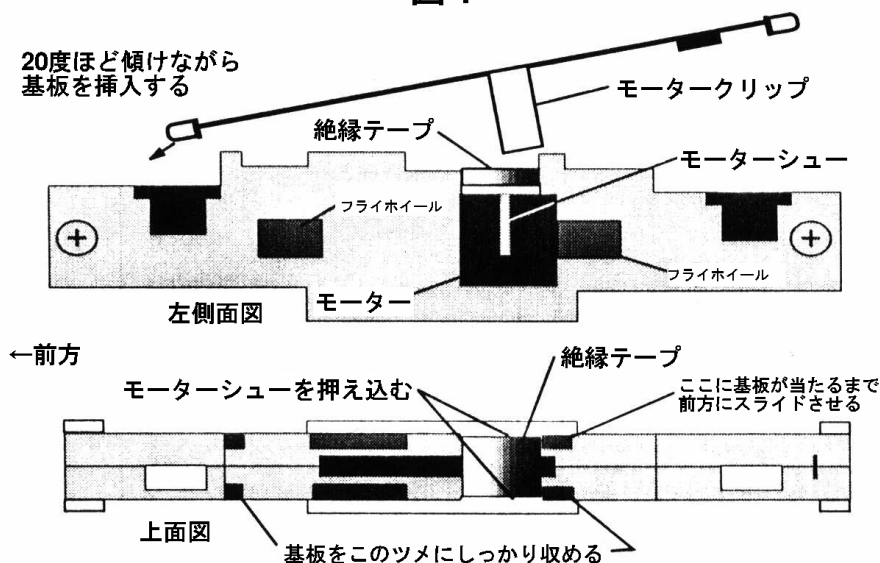
(DN141K2 は SD80/90MAC 用、DN148K は RS2・RSC2 用の旧仕様品です)

車両のライト基板と交換するだけでカンタンに搭載できます。

● デコーダ搭載方法 (上記のデコーダは全て基本的には同じです)

1. 最初に、ボディとランボードをはずします。
2. ライト基板をゆっくり後方にずらし、持ち上げるようにしてはずします。
前方の LED が、基板をはずす時にフレームに引っ掛からないようにご注意ください。
(もしライト基板が後方にずれない場合は、フレームのネジを少し緩めてください)
3. デコーダを梱包材 (発泡スチロール) からはずします。
デコーダは黄色い絶縁テープでとめられていますので、このテープをはがしてください。
(ステップ4で使用しますので、慎重にこのテープを取って保管してください)
4. フレームとモーターを確実に絶縁するため、9.5×13mm に絶縁テープを切り、**図1**のようにフレームのモーター用開口部の真上に直接覆うように貼ってください。この時、モーターのブラシがテープに接触していない事を確認してください。

図1



5. 20 度ほどデコーダを傾けながら、デコーダの前部をフレームの前部に挿入します。
その時、フレーム前部の刻み目にデコーダの先端部分をやさしく合わせてください。
注意：挿入する時、基板を曲げなければなりません、曲げ過ぎると基板の損傷原因になりますので、曲げる量は必要最小限にしてください。また、基板にバリがあって挿入しにくい場合は、バリを慎重に取り除いてください。
6. デコーダの先端部分が入りましたら、モーターシューの上にモータークリップを被せてください。被せる時にモーターシューが広がっている場合は、シューを指で押さえてモータークリップの内側に入るようにしてください。
7. 後部のフレームの刻み目に、デコーダの後部を合わせます。
8. デコーダが完全にフレームに収まるまで、ゆっくり前に押してください。図 1 参照。
(もしステップ 2 でフレームネジを緩めてある場合は、ここで締め直してください。)
9. デコーダをはずしたい場合は、デコーダの背中を持ち上げ、フレームの後部に向かって押す事によりはずれるようになります。
前方の LED が、基板をはずす時にフレームに引っ掛からないようにご注意ください。

● 各デコーダのファンクション機能

各デコーダは、スロットルから指示した方向にヘッドライトが自動的に切り替わります。(F0 キーで ON/OFF)



注：基板に付属の LED を高輝度白色 LED 等に交換する場合は、LED の中のフラグを見て極性の向きをあわせてください。(逆のタイプもあります)

もしスロットルから前後のライトを個別に制御したい場合は、走行方向に関係なく F0 キー（前）と F4 キー（後）で操作できるようにプログラムする事ができます。

(CV 一覧表の「CV61」の表を参照してください。通常は CV61=[01]で可能です)

ヘッドライト以外に、DN163K1B・DN163K1A・DN163K2 は F1～F4、DN141K2・DN148K・DN149K2 は F1・F2 が利用可能です。

これらのファンクションを使用する場合は、次ページ図 2・図 3 に示すパッドに電線をハンダ付けし、その電線を制御したいライトや他の機能（ギミック）につないでください。

もし 1.5V ランプ又は LED を使う場合、それに必要な抵抗器は基板上にすでに設置されていますので、そのままパッドに接続してください。

すべてのファンクション (F0～F4) は、FX (ストロボ) 機能を使用することができます。詳細につきましては後述の「ストロボライトの設定」または「デジタルックス・デコーダマニュアル応用編」をご覧ください。

注意：ファンクションパッドにコードをハンダ付けする時、接点が動力車フレーム他に接触してショートしないようご注意ください。

● ファンクションパッドの位置

F0～F4 までのすべてのファンクションパッドには 470Ω の抵抗が+側に設置されています。
電球や LED を使用する時は必ず定格をチェックしてください！

★ DN141K2

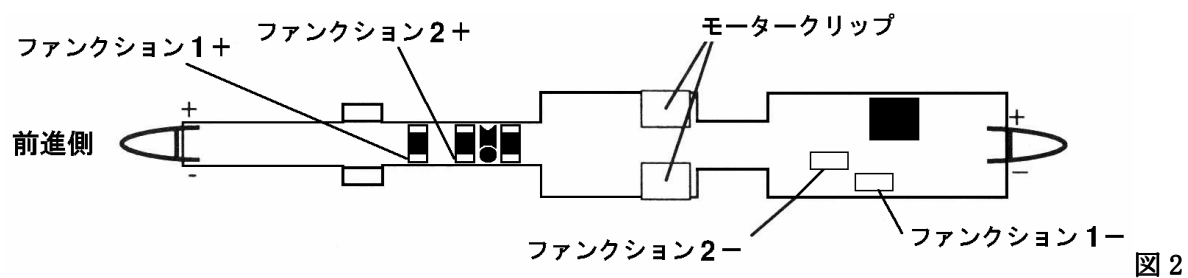


図 2

★ DN148K

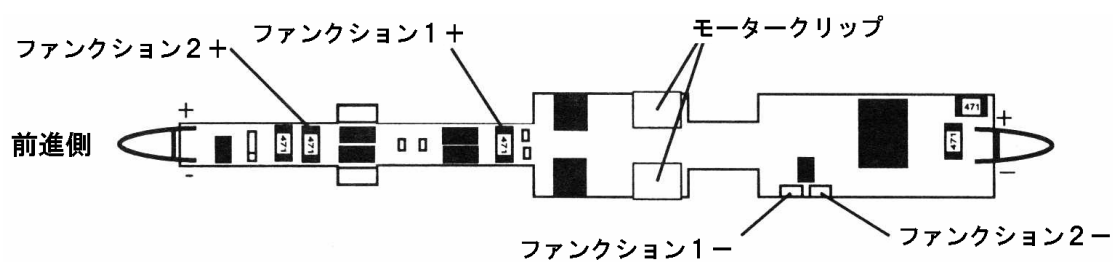


図 3

★ DN149K2

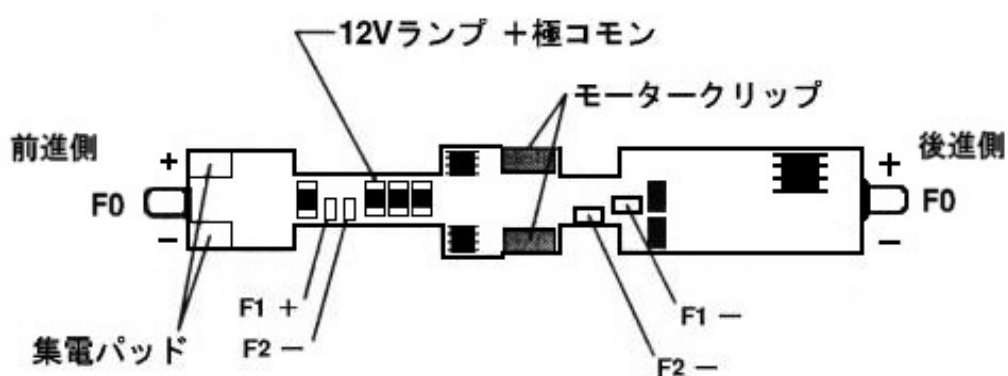
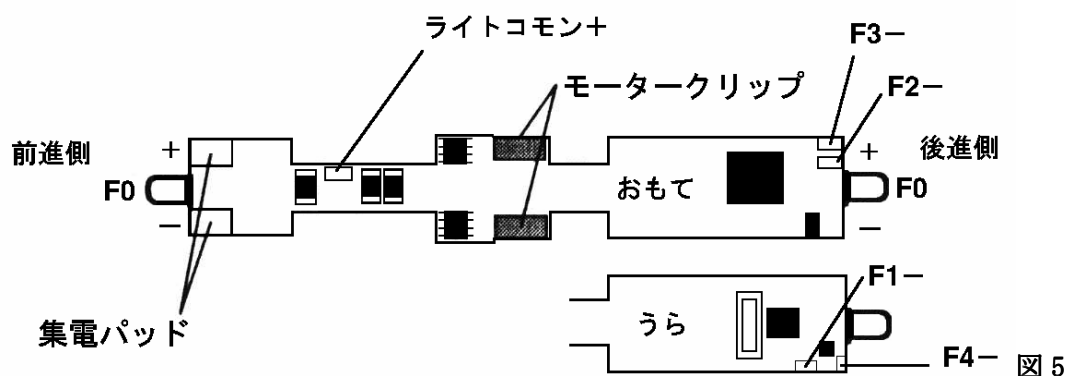
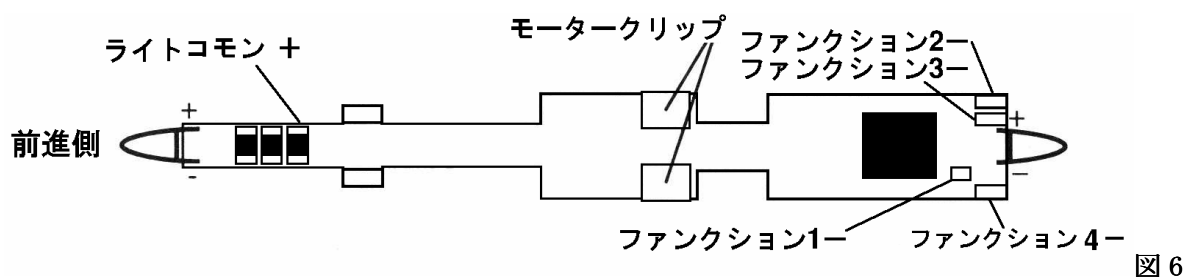


図 4

★ DN163K1A・DN163K1B



★ DN163K2



● デコーダを修理に出す場合

もし、デコーダを損傷してしまい修理をご依頼される場合には、基板を壊すのを避けるために、必ずデコーダに付属していた梱包材（発泡スチロール）にデコーダをはめて、販売店または KATO カスタムショップにお持ち込み（お送り）ください。

ストロボライトの設定 (CV49・50・61 を使います)

この機能は、実物のアメリカ形車両のようにヘッドライトをフラッシュ（点滅）させたり、保線車両の回転灯を再現させたり・・・と、いろいろな「光の演出」ができます。レイアウトの建物の看板や車の回転灯に組み込んでみるのも面白いですね。

ストロボライトは「FX」機能付きのデコーダでお楽しみいただけます。
(DN121・DN121PS・DH121・DH121PS・FL12・FR11 にはこの機能はありません)

●設定方法

この機能は3つのCVで設定します。

- CV49** ヘッドライト(白線側)を制御します。(F0 キーで ON/OFF)
- CV50** テールライト(黄線側)を制御します。(F4 キーで ON/OFF)
- CV61** ライトの操作方法とストロボライトを設定します。

まず、**CV61=01[01]**に設定してください。それから、CV49・50 を設定します。
※ファンクション用デコーダの場合は各デコーダの表の値を優先させてください。

CV49 と CV50 にプログラムする値は16進数の2桁で成り立っています。
※ DCS50K と UT2 で入力する場合は、10進数⇔16進数変換表を参照して値を入力してください。

★ 十位の桁はライトの点灯状態を制御します。

- 0x 車両が前進時に点灯させます。
- 1x 車両が後進時に点灯させます。
- 2x 前後進とも ON になります。

☆ 一位の桁はライトの点滅の種類を制御します。

- x0 通常の点灯
- x1 明暗ランダムに光るライト
- x2 マーズライト
- x3 スロー・ストロボ
- x4 シングルパルス・ストロボ
- x5 ダブルパルス・ストロボ
- x6 ミディアムパルス・ストロボ
- x7 明暗交互に光るライト

例えば、CV49 を[25]（10進数で“37”）に設定すると、ダブルパルス・ストロボの設定で、動力車がどちらの方向を進んでいても白線側のライトはF0キーで点灯します。
いろいろ実験して、お好みの設定で楽しんでください！

BEMF の機能と設定について

● 「BEMF」とは・・・？

この機能は、デコーダがスロットルから指示された速度とモーターの回転数との差をチェックし、常に一定の速度になるようにモーターの回転数を補正するものです。

これによって、勾配区間や編成の増解結等で負荷が変動した時でも、なるべく一定の速度で走りつづけるようにすることができます。

(物理的にスリップしてしまうような状況では効果はありません)

設定には CV55～CV57 を使用します。「BEMF 機能付き」のデコーダでお楽しみいただけます。

※「BEMF」は「バック・イー・エム・エフ」(Back・E・M・F) と読みます。

● それぞれの CV の働きについて

CV55 は、スロットルである速度を設定した時に、その時走行している動力車の速度・モーターの状態と新たに設定した速度の差をデコーダが検知しているかどうかを制御します。

この CV 値の調整はバネの堅さの調整に似ていて、設定する値が大きいほうがより補正できます。設定可能な値は 00[00]～255[FF]の間で、高い値は反応が大きく、低い値は反応が小さくなります。初期設定値は 128[80]です。

この CV 値は、以下に説明します通り、CV57 をプログラムするまでは運転に影響ありません。

CV56 は、スピードを変えた時に、現在のスピードと新たに設定したスピードの違いをデコーダがどの程度補正するかを制御します。

値は 00[00]～255[FF]まで設定でき、設定値が高いと速く、低いと遅く反応します。

初期設定値は 48[30]です。

この CV が極端な値になると、速度を変えた時、動力車が設定スピード周辺で加速・減速を繰り返す(ノッキングする)ようになります。

安定した走行をさせるためにも、必要最小限の値を設定してください。

この CV 値も、以下に説明します通り、CV57 をプログラムするまでは運転に影響ありません。

CV57 は、CV55 と CV56 にプログラムした値をどの程度の割合で機能させるかを調整し、デコーダ搭載車編成の負荷が増えた時の Droop(速度低下)を制御します。

この CV57 は通常の単体運転時と連結運転時の両方のために、別々に Droop を制御できるようになっています。(2桁の値の上位桁と下位桁で分かれています)

それぞれの桁の値は[0]～[F]まで設定する事ができ、一の位の桁([01]・[09]・[0F]等)は通常のアドレス用、十の位の桁([10]・[90]・[F0]等)は連結(コンシスト)アドレス用です。

それぞれの桁の値が[0]の場合は BEMF が OFF の状態です。つまり、負荷への補償が機能しませんので、列車にかかる負荷に応じて速度が変化してしまいます。

逆に、値が[F]の場合は BEMF が最大で、CV55 と CV56 で設定した値が最大限機能します。

しかし、設定値があまりにも高い場合は、線路上に通電不良等の問題があると、その地点で動力車の速度が突然大きく変化してしまう可能性があります。

逆に設定値があまりにも低いと、わずかしき BEMF 効果がありません。

一般的な CV57 の値は[05]です。しかし、列車の長さ・重さ等に応じて効果が変わりますので最適値になるように調節してください。

(DZ143 等 “シリーズ 3” デコーダは[06]で初期設定されています)

この例の CV57=[05]の値の場合では、デコーダ搭載車がアドバンストコンシストで連結運転する時は、BEMF が機能しない事に注意してください。(CV57=[55]のように十の位・一の位を共に同じ数値にすると、どちらの運転状態でも BEMF が同様に機能します)

CV55・CV56 と CV57 はオペレーション(OPS)モードプログラミングを使用しても変える事ができます。このモードを使用すると、列車を走行させたまま、全体の走行特性を必要に応じて最適に設定できてたいへん便利です。

BEMF が機能していれば、動きの悪いモーターを補正するために CV02 の値を大きくする必要がなく、設定したスピードになるように、デコーダは自動的にモーターの出力を調整しようとします。

これによって、停止ギリギリのスピードの指令をした時に、車両は超スローで走りつづける事ができるようになります！

(線路・車輪等をしっかりクリーニングしておくのを忘れなく・・・)

●設定方法 (プログラム方法は、各スロットルのマニュアルをご参照ください)

1. デコーダを動力車に搭載します。
2. CV57 の値を[05]にプログラムしてください。これで BEMF が作用されます。
3. 水平な線路の上に動力車を置いて、最高速の 20%ほどで走らせてください。
動力車が、スピードステップが増加するように「ジャンプ」しているのが判るまで、CV55 の値を初期設定値の[80]から少しずつ増やしてください。
そして、ジャンプする直前の値を CV55 にプログラミングしてください。
(「OPS モード」にして、本線上でプログラミングする方法が大変便利です。)
4. CV56 を[30]の初期設定値から、動力車が、スピードが増加するように「ノッキング」しているのが判るまで値を少しずつ増やしてください。
そして、ノッキングする直前の値を CV56 にプログラミングしてください。
5. 車両を走行させてみて、勾配を登る時のスピードが水平線路を走る時スピードとほぼ等しくなるまで、CV57 の値を調整してください。
6. 次回、類似の動力車に BEMF を設定するための参考資料として使う事ができるようにそれら 3 つの CV のプログラム値を記録しておいてください。

CV55～CV57 のそれぞれが相互に影響しますので、細かく設定を変えてみて最良の状態になったところをそれぞれの車両ごとにメモしておいてください。

また、CV61 の CV 値の十の位を[1]に設定 (例：[13]・[15]) しますと、F5 キーで BEMF 機能の ON/OFF ができるようになります。走行中に ON/OFF させたい時に便利です。

※ DZ143 や DN163K0a 等の “シリーズ 3” デコーダおよび差し込み式 EM13 デコーダで、加速中にスピードが急激に上がるような場合は CV57 の値を低く設定し直してください。

10 進数⇔16 進数の変換表

ストロボライトやBEMF等の設定時に16進数値で入力する場合、下記の表を参照してください。
設定した数値で機能がうまく働かなかった時は、入力した値が「10進数の数値」「16進数の数値」のどちらなのか良く確認してください。（例：10進数の“38”は16進数の[26]です）
間違っって「どの項目にも該当しない」数値を入力すると、その直後から制御不能（リセットも不可能）になる場合もありますので充分ご注意ください。

（※ DCS50K・UT2 は10進数のみ、DT300・DT400 は通常10進数での入力モードとなっています）

●変換表

10進数	16進数	10進数	16進数	10進数	16進数	10進数	16進数	10進数	16進数	10進数	16進数	10進数	16進数
00	00	39	27	78	4E	117	75	156	9c	195	c3	234	EA
01	01	40	28	79	4F	118	76	157	9d	196	c4	235	Eb
02	02	41	29	80	50	119	77	158	9E	197	c5	236	Ec
03	03	42	2A	81	51	120	78	159	9F	198	c6	237	Ed
04	04	43	2b	82	52	121	79	160	A0	199	c7	238	EE
05	05	44	2c	83	53	122	7A	161	A1	200	c8	239	EF
06	06	45	2d	84	54	123	7b	162	A2	201	c9	240	F0
07	07	46	2E	85	55	124	7c	163	A3	202	cA	241	F1
08	08	47	2F	86	56	125	7d	164	A4	203	cb	242	F2
09	09	48	30	87	57	126	7E	165	A5	204	cc	243	F3
10	0A	49	31	88	58	127	7F	166	A6	205	cd	244	F4
11	0b	50	32	89	59	128	80	167	A7	206	cE	245	F5
12	0c	51	33	90	5A	129	81	168	A8	207	cF	246	F6
13	0d	52	34	91	5b	130	82	169	A9	208	d0	247	F7
14	0E	53	35	92	5c	131	83	170	AA	209	d1	248	F8
15	0F	54	36	93	5d	132	84	171	Ab	210	d2	249	F9
16	10	55	37	94	5E	133	85	172	Ac	211	d3	250	FA
17	11	56	38	95	5F	134	86	173	Ad	212	d4	251	Fb
18	12	57	39	96	60	135	87	174	AE	213	d5	252	Fc
19	13	58	3A	97	61	136	88	175	AF	214	d6	253	Fd
20	14	59	3b	98	62	137	89	176	b0	215	d7	254	FE
21	15	60	3c	99	63	138	8A	177	b1	216	d8	255	FF
22	16	61	3d	100	64	139	8b	178	b2	217	d9		
23	17	62	3E	101	65	140	8c	179	b3	218	dA		
24	18	63	3F	102	66	141	8d	180	b4	219	db		
25	19	64	40	103	67	142	8E	181	b5	220	dc		
26	1A	65	41	104	68	143	8F	182	b6	221	dd		
27	1b	66	42	105	69	144	90	183	b7	222	dE		
28	1c	67	43	106	6A	145	91	184	b8	223	dF		
29	1d	68	44	107	6b	146	92	185	b9	224	E0		
30	1E	69	45	108	6c	147	93	186	bA	225	E1		
31	1F	70	46	109	6d	148	94	187	bb	226	E2		
32	20	71	47	110	6E	149	95	188	bc	227	E3		
33	21	72	48	111	6F	150	96	189	bd	228	E4		
34	22	73	49	112	70	151	97	190	bE	229	E5		
35	23	74	4A	113	71	152	98	191	bF	230	E6		
36	24	75	4b	114	72	153	99	192	c0	231	E7		
37	25	76	4c	115	73	154	9A	193	c1	232	E8		
38	26	77	4d	116	74	155	9b	194	c2	233	E9		

ポイント用デコーダ

DS44

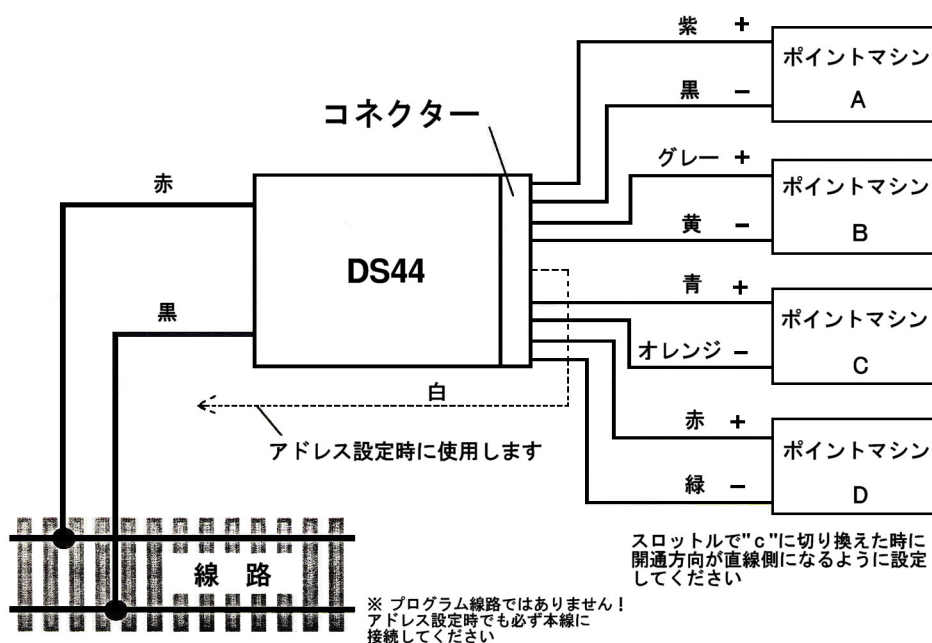
このデコーダは小形モーター（定格 20mA 程度、内部抵抗値 400Ω～1KΩ 程度）で駆動するポイントマシン専用です。（Tortoise 製ポイントマシンがご使用いただけます）

ユニトラックポイント等のコイル（ソレノイド）式ポイントマシンには使用できません。

このデコーダ 1 個で 4 台までのポイントマシンを個別に操作できます。

※ 一般の模型用モーター（定格 300～500mA 程度）使用品は、「DS52」をご利用ください。

● 接続図



ポイントマシンに接続する電線の極性にご注意ください！
赤線と黒線は 2 種類ありますので、お間違えのないようにご注意ください！

● クイックセットアップのグループ表

	A	B	C	D
初期設定値	001	002	003	004
	005	006	007	008
アドレス	009	010	011	012
グループ	013	014	015	016
	017	018	019	020
	以降 4 ずつ増えていきます			

● クイックセットアップ（連続した4つのアドレスを設定）

※電線の色と接続位置の関係は、接続図を参照してください。

1. 線路電源を **OFF** にする。
2. デコーダの、非コネクタ側の赤・黒線を線路に接続する。
3. 白線を、**黒線を接続した線路側**に接触させます。
4. 線路電源を **ON** にします。
5. 前ページの表の中からポイントアドレスのグループをどれか選択します。
そして設定したいアドレス(1つ)をスロットルで選択して切り換えて(操作して)ください。

例：DS44 と接続したポイントのうち、どれか1つにアドレス “006” を設定したい場合、表中の2段目のグループを選択してください。すると「B」（グレー・黄線）に接続したポイントがアドレス “006” で転換できるようになります。（自動的に残りのポイントのアドレスは「A」＝ “005”、「C」＝ “007”、「D」＝ “008” となります）

6. 白線を線路から離してください。
（通常時はどこにも接触しないように絶縁しておいてください）
7. スロットルで、選択したグループ内にあるポイントアドレス1つを切り換えてください。
この時点で、デコーダにアドレスが設定されます。

● 通常のセットアップ（個別の4つのアドレスを設定）

※電線の色と接続位置の関係は、接続図を参照してください。

1. 線路電源を **OFF** にする。
2. デコーダの、非コネクタ側の赤・黒線を線路に接続する。
3. 白線を、**赤線を接続した線路側**に接触させます。
4. 線路電源を **ON** にします。
5. 設定したい4つのポイントアドレスを、スロットルで順番に選択して切り換えて(操作して)ください。

例：「A」＝ “005”、「B」＝ “013”、「C」＝ “025”、「D」＝ “105” と設定したい場合
まず最初に、スロットルでアドレス “005” を選択して切り換えます。すると、そのアドレス “005” は「A」（紫・黒線）に設定されます。

次にアドレス “013” を選択して切り換えると「B」（グレー・黄線）にアドレス “013” が設定されます。

同様に、3番目のアドレス “025” は「C」（青・オレンジ線）、4番目のアドレス “105” は「D」（赤・緑線）に設定されます。

6. 白線を線路から離してください。
（通常時はどこにも接触しないように絶縁しておいてください）
7. これでアドレス設定完了です。

ポイント用デコーダ

DS51K1 (DS51K)

● デコーダの特徴

- ・DS51K1 は **KATO ユニトラック専用** ((N)ダブルクロス WX310・(H0)手動ポイントを除く)です。
WX310・(N)固定式および他社製ポイントには「DS52」デコーダを、(H0)手動ポイントには「DCCポイントマシン」(品番 29-098・29-099) 请使用ください。
(電動化した(H0)手動ポイントに DS51K1 を使用すると、操作方法によっては焼損の恐れがあります。この場合は「DCCポイントマシン」に交換するか、「DS52」を请使用ください。)
 - ・入力電圧は 20V まで、最大出力 **0.5A** (DS51K は 1.0A)、動作時間 0.3 秒です。
 - ・道床内に格納し、線路から給電しますので、電気配線がスッキリ・シンプルになります。
 - ・操作はスロットルで行いますので、切り換えスイッチが要りません。操作も簡単。
 - ・赤外線対応のスロットル(UT4・DT300・DT400)を使用するとコードレスでの遠隔操作が可能。
 - ・ポイントアドレスの設定・変更も簡単で、「ルート」の設定が可能です。
- ※ DS51K は Lenz 社製コントローラ「Compact」からは**操作できません**。DS51K1 は可能です。

● 基本的な接続図(ユニトラックポイントへ搭載する方法は、次ページ以降を参照ください)

※ 取り付けにはハンダ付けが必要です

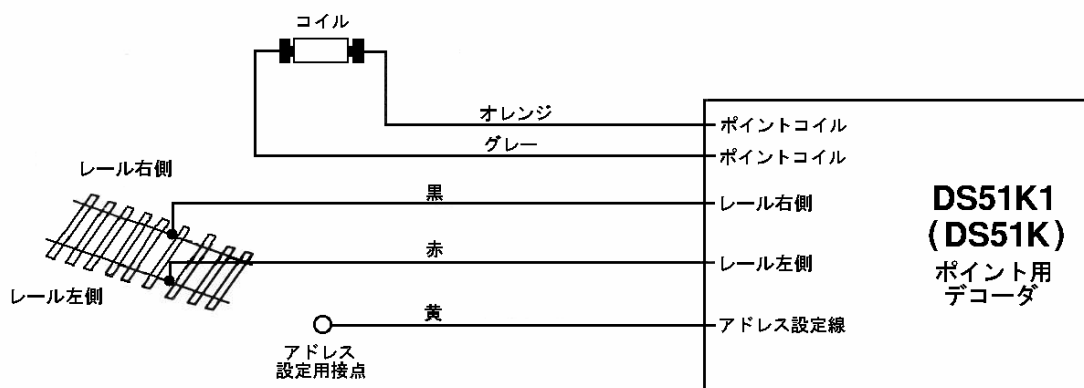


図 1

デコーダをポイントに取り付ける前に「アドレスの設定方法」を参照して、デコーダ単体での動作テストを必ず行ってください。(ポイントへは、ワニロクリップ等で仮接続をしてください)デコーダ・電線への加工後は、いかなる保証も致しかねます。

1. 赤い線をレール左側、黒い線をレール右側に接続します。
2. オレンジとグレーの線をポイント駆動用コイルに接続します。
この時、スロットルの“Sw”(スイッチ)モードでの画面表示が“t”の時は分岐側に、“c”の時は直進側にポイントが切り換わるようにコイルへ接続してください。(UT1・UT2 スロットルでは“c”のLEDが点灯した時に直進側になります)
逆に動作する場合は、オレンジとグレーの線を入れ換えて接続しなおしてください。
3. 黄色い線はポイントアドレスの設定時に使用します。
ポイントの道床上に 2mm の穴をあけ、付属のラグ板に黄色い線をハンダ付けし、ネジとナットで、ネジの頭部だけが道床の上に出るように固定します。ネジの頭部がアドレス設定用の接点となります。(ネジがレール等の通電部分に接触しないようご注意ください)
4. ポイントのレールへの通電は、すべて「**非選択式**」に設定または加工してください。

● KATO ユニトラックポイント(N)へのデコーダ搭載方法

★ 6 番ポイント (#20-202 #20-203)

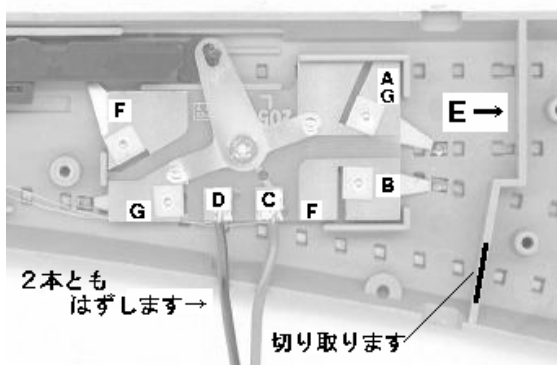


図 2-1 取付案内図

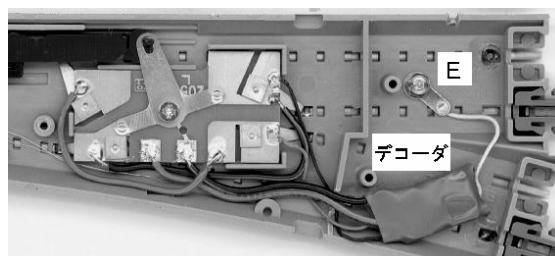


図 2-2 6 番ポイント(左)への取付例

1. うら板をはずし、C・Dに接続されている赤／黒のポイントコードをはずします。
デコーダの線を通すため、図 2-1 右下にある黒い印の部分(補強リブ)を切り取ります。
うら板の同じ位置の部分も加工してください。
2. Aにデコーダの赤線を、Bにデコーダの黒線をハンダ付けします。
3. Cにグレー線、Dにオレンジ線をハンダ付けします。この時、コイルのリード線の先端部分が一緒にハンダ付けされているか、よくご確認ください。
4. 付属のラグ板に黄線をハンダ付けし、図 2-2 の E 点に 2mm の穴をあけ、付属のネジとナットで固定します。(通常時にネジ頭部がレールと接触しないようご注意ください)
この時、ネジ頭部のみが道床上に出るようにしてください。
ネジ頭部がアドレス設定用の接点になります。
5. ポイントを「非選択式」にするために、F 点どうし、G 点どうしを付属の電線で接続します。
(ポイントの開通方向に関係なく、直線・分岐側の両方に通電される方式です)
6. うら板の、道床内の基板と重なる部分にテープ等を貼って絶縁します。
同様に、先端レールの作動ロッドを支えている部分の出っ張り部にも絶縁テープを貼ってください。
7. うら板をかぶせてネジで固定します。うら板が浮かないよう、電線をしっかり収めてください。この時、作動ロッドがはずれていないかもご確認ください。
※ 無理に収めると、電線が圧迫されてショートしますのでご注意ください！
8. デコーダをテープ等で道床に固定します。
この時、デコーダが若干下方にはみ出ますので、レイアウト等でボードに敷設して使用される場合は、ポイント前後のレールのみを固定し、絶対にポイントは固定しないでください。さらにレイアウトボードのデコーダが当たる部分を削る等の対策を行ってください。
(特に釘で打ちつけますと、デコーダが圧迫されて故障しますのでご注意ください)

★ 4 番ポイント (#20-220 #20-221)

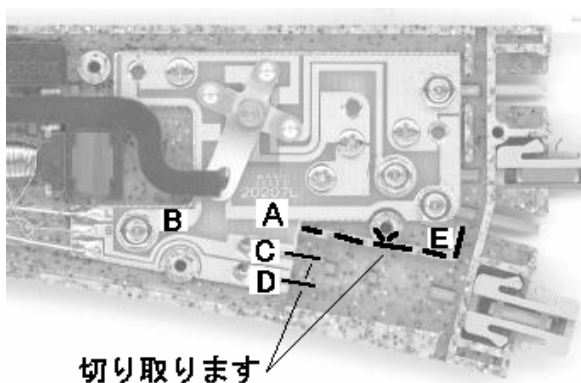


図 4-1 取付案内図

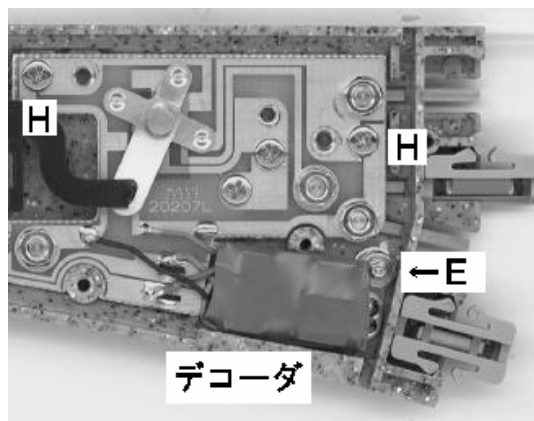


図 4-2 4 番ポイント(左)への取付例

1. うら板をはずし、C・Dに接続されている2本のピンを取ります。
(うら板は細いマイナスドライバーを使用してあけてください)
デコーダを道床内に格納するため、図 4-1 右下にある黒い印の部分(補強リブ)を切り取ります。この時、リブ中央のネジ穴を半分残すように加工すると、うら板の固定に支障がありません。(DS51K1 はネジ穴を削らなくても格納できます)
うら板の同じ位置の部分も切り欠いてください。
2. Aにデコーダの赤線を、Bにデコーダの黒線をハンダ付けします。
3. ポイント(左) (#20-220)は C にグレー線、D にオレンジ線を、ポイント(右) (#20-221)は C にオレンジ線、D にグレー線をハンダ付けします。
4. 付属のラグ板に黄線をハンダ付けし、図 4-1 の E 点に 2mm の穴をあけ、付属のネジとナットで固定します。(ナットが横の基板上のナットと接触しないようご注意ください)
この時、ネジ頭部のみが道床上に出るようにしてください。
ネジ頭部がアドレス設定用の接点になります。
5. ポイントを「非選択式」にするために、H のネジを図 4-2 の位置に付け替えます。
(ポイントの開通方向に関係なく、直線・分岐側の両方に通電される方式です)
6. うら板をかぶせてネジで固定します。
うら板が浮かないよう、電線をしっかり収めてください。
7. デコーダをテープ等で道床に固定します。
図 5 のようにデコーダ横のネジを使用できるように残しますと、デコーダの固定にも兼用できます。

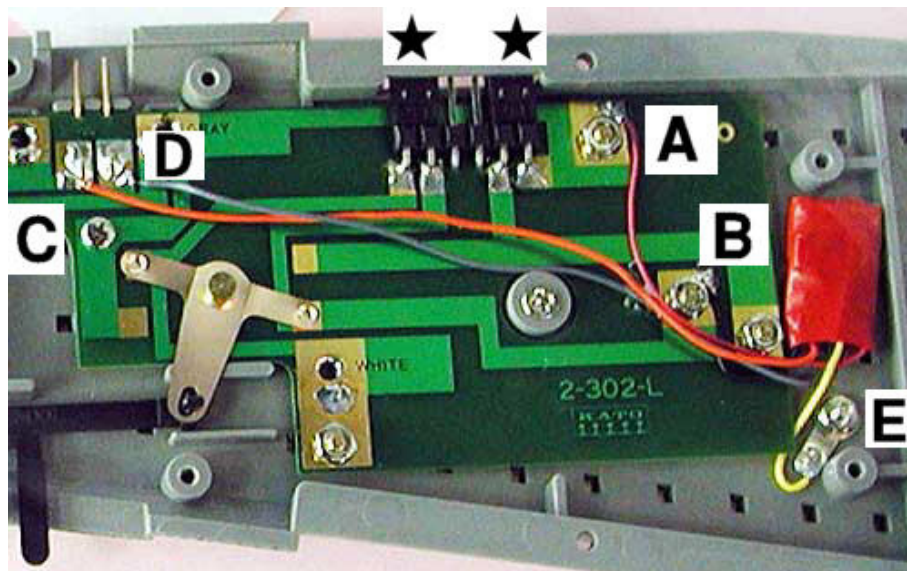


図 5 4 番ポイント(左)のデコーダ格納図

4 番ポイントはデコーダが若干下方にはみ出しますので、レイアウト等でボードに敷設して使用される場合は、ポイント前後のレールのみを固定し、**絶対にポイントは固定しないでください**。さらにレイアウトボードのデコーダが当たる部分を削る等の対策を行ってください。(特に釘で打ちつけますと、デコーダが圧迫されて故障しますのでご注意ください)

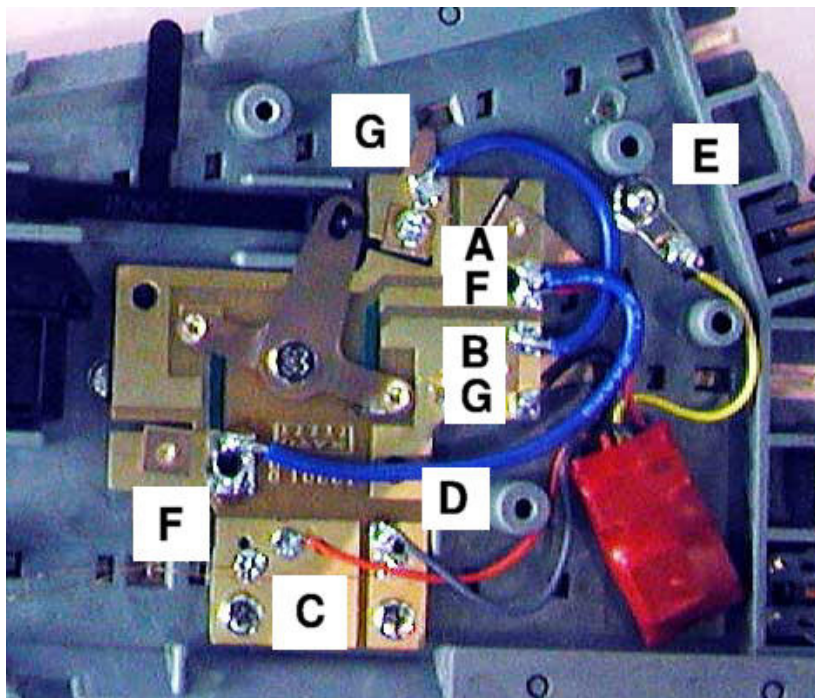
● KATO ユニトラックポイント(HO)へのデコーダ搭載方法

★ 6 番電動ポイント (#2-860 #2-861)



1. うら板をはずします。
 2. A にデコーダの赤線を、B にデコーダの黒線をハンダ付けします。
 3. ポイント (左) (#2-860) の場合は C にグレー線、D にオレンジ線を、ポイント (右) (#2-861) の場合は C にグレー線、D にオレンジ線をハンダ付けします。
(基板上に「GRAY」と書いてある端子にグレー線を、「ORANGE」と書いてある端子にオレンジ線をハンダ付けします。)
 4. 付属のラグ板に黄線をハンダ付けし、E 点に 2mm の穴をあけ、付属のネジとナットで固定します。(通常時にネジ頭部がレールと接触しないようご注意ください)
この時、ネジ頭部のみが道床上に出るようにしてください。
ネジ頭部がアドレス設定用の接点になります。
 5. ポイントを「非選択式」にするために、黒いプラグを★の位置 (両はじ) に付け替えます。
(ポイントの開通方向に関係なく、直線・分岐側の両方に通電される方式です)
 6. うら板をかぶせてネジで固定します。
うら板が浮かないよう、電線をしっかり収めてください。
この時、作動ロッドがはずれていないかもご確認ください。
- ※ 無理に収めると、電線が圧迫されてショートしますのでご注意ください！
オレンジ線・グレー線が横にある銅板に接触していないかどうかもご確認ください。
写真の D 点下にある T 字形の部品です。

★ 4 番ポイント (#2-850 #2-851)



1. うら板をはずし、C・Dに接続されている赤／黒のポイントコードをはずします。
2. Aにデコーダの赤線を、Bにデコーダの黒線をハンダ付けします。
3. Cにオレンジ線、Dにグレー線をハンダ付けします。この時、コイルのリード線の先端部分（銀色に光っている部分）が一緒にハンダ付けされているか、よくご確認ください。
4. 付属のラグ板に黄線をハンダ付けし、E 点に 2mm の穴をあけ、付属のネジとナットで固定します。（通常時にネジ頭部がレールと接触しないようご注意ください）
この時、ネジ頭部のみが道床上に出るようにしてください。
ネジ頭部がアドレス設定用の接点になります。
5. ポイントを「非選択式」にするために、F 点どうし、G 点どうしを付属の電線で接続します。
（ポイントの開通方向に関係なく、直線・分岐側の両方に通電される方式です）
6. うら板をかぶせてネジで固定します。うら板が浮かないよう、電線をしっかり収めてください。この時、作動ロッドがはずれていないかもご確認ください。

※ 無理に収めると、電線が圧迫されてショートしますのでご注意ください！

加工が苦手な方は、KATO カスタムショップの取付加工サービス（有償）をご利用ください。

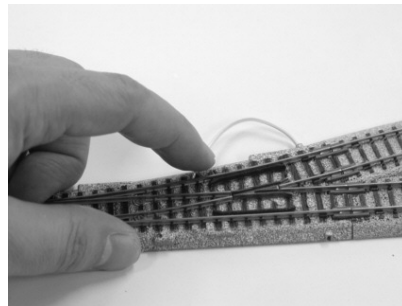
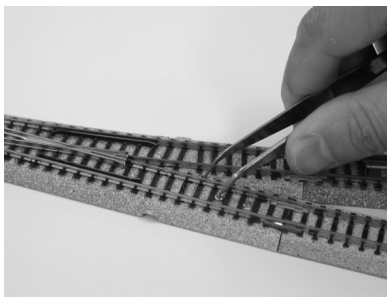
デコーダ搭載後は、アナログシステム上での電動転換はできません。

ポイント操作方法の詳細は、各基本セットのマニュアルをご覧ください。

ポイントデコーダのアドレスは、工場出荷時には“001”に設定されています。

● アドレスの設定(変更)方法

1. レールへの電源（線路電源）が入っている場合は OFF にしてください。
2. 設定したいポイントの黄線をレールに接触させます。位置はどこでも構いません。
（設定用の接点を設置した場合は、この接点とレールを、針金やピンセット等の導電体で接触・導通させてください）



3. 線路電源を ON にします。
※この時点で黄線が接触しているポイントが、アドレス設定(変更)をする事ができます。
4. 線路電源 ON が確認されましたら、黄線（接点）は放してしまっても構いません。
5. スロットルを“Sw”（スイッチ）モードにし、設定したいアドレス番号に合わせます。
6. スロットルの“t”と“c”キーを交互に押し、ポイントが正しく切り換わる事を確認します。（UT1 と UT2 は“ACQ”キーを 1 回押すごとに切り換わります）

複数のポイントを同じアドレスに設定したい場合は、一度に設定する事ができます。
それぞれ違うアドレスに設定する場合は、それぞれについて 1～6 の操作を繰り返してください。

注：黄線をレールに導通させたままですと、（車両の脱線等でショートが起き、レールへの供給電源がストップした場合なども含めて）レールへ電源が供給された後、最初に転換したポイントのアドレスに変更されてしまいますのでご注意ください。

“t”と“c”の設定が逆になっている場合は、デコーダのオレンジとグレーの線を入れ換えて接続し直してください。

キーを押しても切り換わらなかった場合は、レールに電源が送られているか、デコーダが正しく接続されているか等、よく確認してください。

ポイント用デコーダ

DS52

このデコーダは、ほとんどのモーター駆動式・直流 2 線コイル式・3 線コイル（ソレノイド）式の各駆動式ポイントマシンを制御することができます。（許容電圧値：22V）

Z ゲージ～LGB まで対応可能です。

このデコーダ 1 個で 2 回路までのポイントマシンを個別に操作できます。

1 回路につき、KATO ユニトラックポイントは 4 台まで接続できます。（(N)WX310 は 1 台のみ、手動ポイントは 2 台まで）

ネジ止め式の端子を使用していますので、電線の接続が簡単です。

※ ダブルクロス (WX310) と (H0) 手動ポイントを除く KATO ユニトラックポイントには、道床内に格納できる「DS51K1」もご利用いただけます。（電動化した (H0) 手動ポイントに DS51K1 を使用すると、操作方法によっては焼損の恐れがあります。この場合は「DCC ポイントマシン」（品番 29-098・29-099）に交換するか、「DS52」をご使用ください。）

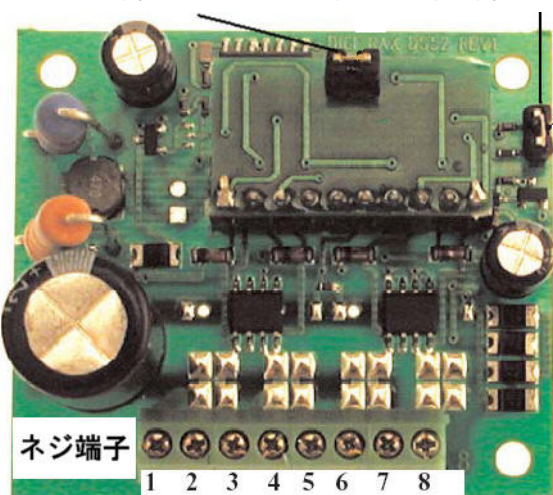
● 配置図

コンフィギュレーションジャンパー

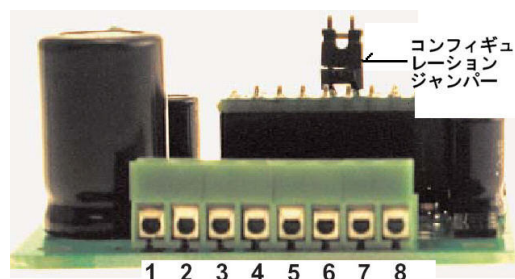
開:コイル式 閉:モーター式

プログラミングジャンパー

開:通常時 閉:プログラム時



上面図



側面図

● ジャンパーの位置



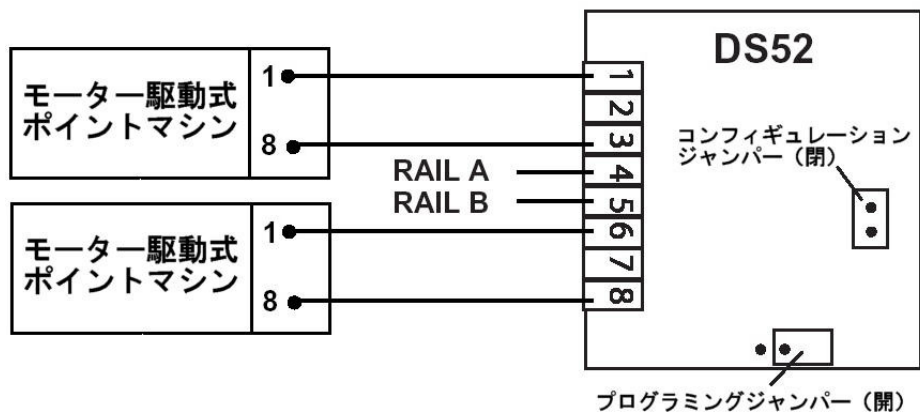
閉



開

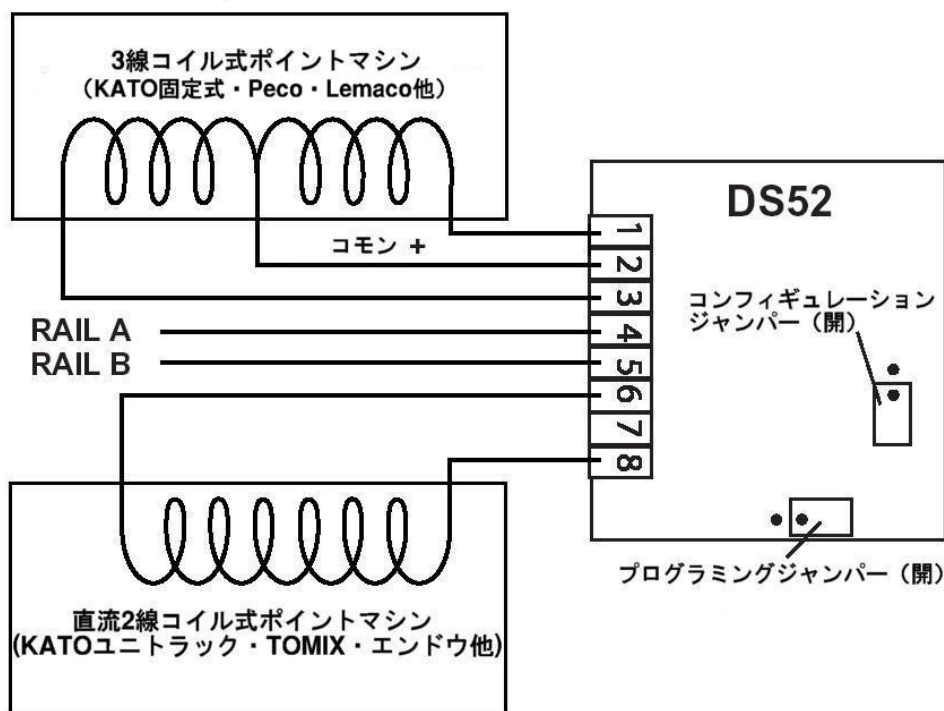
● 接続方法

★ モーター駆動式ポイントマシンの場合



1. 線路電源を **OFF** にします。
※正しく電源 OFF にしないと DS52 が損傷する恐れがありますのでご注意ください！
2. ネジ端子の 4 と 5 に、コマンドステーションの RAIL A・B 端子またはレイアウトの線路（フィーダー線）から分岐した電線を接続します。（DS51K1 デコーダの赤・黒線に相当）
3. 上図のようにポイントマシンを接続します。（上：回路 A、下：回路 B です）
4. コンフィギュレーションジャンパーを**閉**の位置にはめます。
5. これで接続完了です。

★ コイル（ソレノイド）駆動式ポイントマシンの場合



1. 線路電源を **OFF** にします。
※正しく電源 OFF にしないと DS52 が損傷する恐れがありますのでご注意ください！
2. ネジ端子の 4 と 5 に、コマンドステーションの RAIL A・B 端子またはレイアウトの線路（フィーダー線）から分岐した電線を接続します。（DS51K1 デコーダの赤・黒線に相当）
3. 上図のようにポイントマシンを接続します。（上：回路 A、下：回路 B です）
A・B どちらの回路にも 2 線式・3 線（ソレノイド）式の各ポイントマシンが接続できます。
ユニットラックでは、ポイントから出ている赤・黒のコードをネジ端子に接続します。
（回路 A 「1：黒 3：赤」、回路 B 「6：赤 8：黒」）
4. コンフィギュレーションジャンパーを**開**の位置にはめます。
5. これで接続完了です。

★ 操作上の注意点

1. ソレノイド式ポイントマシンは 1 秒以上の間隔をおいて切り換えてください。
（動作に多くのエネルギーが必要ですので、DS52 に電力を充電しなければなりません。
その充電時間が約 1 秒ほどかかります。）
2. DS52 は指令を 8 つまで記憶でき、その指令は 1 秒ごとに順番に実行されます。
3. 指令が回路 A・B へ同時に送られた場合は、回路 A・B の順に交互に実行されます。
4. DS52 は 1 つの回路に複数のポイントマシンを接続することも可能です。（1. 6A 程度まで）
Peco またはアトラスのポイントマシンは 2 つまで、KATO ユニットラックポイントは 4 つまで可能です。（(N) ダブルクロス WX310 の場合は 1 つのみ）

● ポイントの開通方向（t・c）と出力電圧（+・－）の関係

下表は、DS52 のネジ端子・開通方向と出力電圧の関係を表しています。
もしポイントの開通方向が逆の場合は、+・－の接続を逆にしてください。
開通方向の“t”は分岐側、“c”は直線側に開通している状態です。

開通方向		ネジ端子		モーター式		コイル式	
		t	c	t	c	t	c
回路 A	1	－	＋	－	＋		
	2	無	無	＋	＋		
	3	＋	－	＋	－		
RAIL A	4	A	A	A	A		
RAIL B	5	B	B	B	B		
回路 B	6	＋	－	＋	－		
	7	無	無	＋	＋		
	8	－	＋	－	＋		

● アドレスの設定

DS52 のアドレスは、工場出荷時に回路 A は“001”（端子番号 1～3）に、回路 B は“002”（端子番号 6～8）に設定されています。

アドレスを変更する場合は、下記の手順で設定してください。

正しく変更できなかった場合は、もう一度最初からやり直してください。

- 線路電源を **OFF** にします。
※正しく電源 OFF にしないと DS52 が損傷する恐れがありますのでご注意ください！
- プログラミングジャンパーを、**閉**の位置にはめてください。
- 線路電源を ON にします。
- 設定したいアドレスを、スロットルで回路 A・B の順番に選択して切り換え（操作し）ます。
切り換え操作は、回路ごとに数回繰り返してください。（回路 A のアドレスを選択し、t・c キーを交互に繰り返し数回押します。その後、回路 B のアドレスを選択し、t・c キーを交互に数回繰り返して押します。この時に回路 B のポイントが動きましたら設定完了です）
※この時、回路 A を設定した後 **16 秒間何も操作しないと**、設定が無効になり、最初からやり直しとなりますのでご注意ください。
無効になった場合、アドレスは最後に設定した番号のままです。

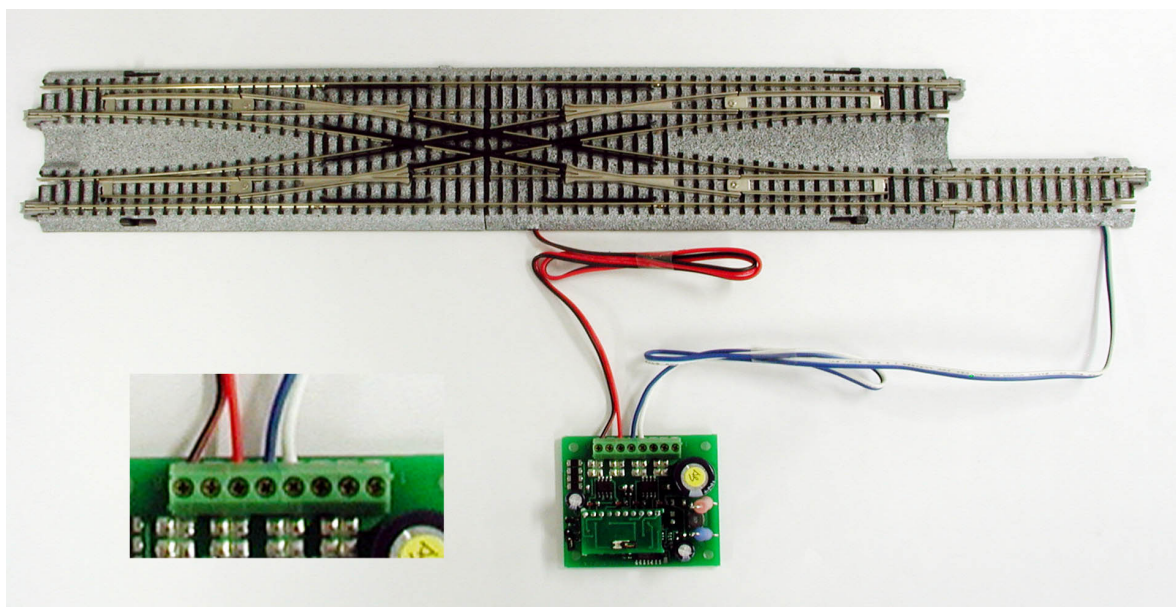
例：回路 A＝“005”、回路 B＝“013” と設定したい場合

まず最初に、スロットルでアドレス“005”を選択して、t・c キーを交互に数回切り換えます。すると回路 A はアドレス“005”に設定されます。

次にアドレス“013”を選択して、t・c キーを交互に数回切り換えると回路 B にアドレス“013”が設定されます。この時、回路 B のポイントが動きましたら、正しく設定が完了しています。

- プログラミングジャンパーを抜き、**開**の位置にはめてください。
- これでアドレス設定完了です。

★ 複線両渡りポイント(N) (ダブルクロス WX310) の場合



1. 青／白のフィーダーコードの先端にあるコネクタを切り取り、被覆を剥いておきます。
2. 上図のように、DS52 のネジ端子 4・5 に線路（コマンドステーション）からの電力を供給します。（ネジ端子の番号は、上の写真では右から 1～8 となっています）
3. 赤／黒のポイントコードの先端にあるコネクタを切り取り、被覆を剥いておきます。
4. DS52 のネジ端子 1・3（回路 A）または 6・8（回路 B）に赤線と黒線を接続します。（端子の 3 または 6 には赤線を、1 または 8 には黒線を接続します）
5. ポイントを「非選択式」と同様の機能にするために、ポイントの前後（複線なので計 4ヶ所）にフィーダー線路を接続して、分岐コネクタ等でフィーダーを 1 つにまとめて通電させてください。この時に、フィーダー線路の接続する向きが全部同じになるようにしてください。
6. この状態のまま 44 ページの方法で動作確認を行ってください。もしスロットルの表示とは逆にポイントが切り換わった場合は、赤線と黒線の接続を入れ替えてください。正しく切り換われば加工は完了です。
7. DS52 は小さな箱や物置小屋等のストラクチャー内に収めると、ホコリや水分から保護することができます。コマンドステーションの横等にまとめて置いておき、ポイントの赤/黒線を延長して接続させることも、もちろん可能です。

DS52 は複線両渡りポイント(WX310 ダブルクロス)を各回路に 1 台ずつ接続させることができ、個別に制御できます。（回路 A に 1 台、回路 B に 1 台の、計 2 台）

※ デコーダの電流容量上、1 回路に 2 台以上の WX310 ポイントは接続できません。

テストキット

LT1 デコーダ&ロコネットケーブル テストキット

このテストキットは「スーパーチーフ」「チーフⅡ」「ジェネシスⅡ」基本セットに付属されているもので、汎用型デコーダを車両に搭載する前に正常に作動するかチェックするために使用します。(DCS50K でも使用可能です)

同様にロコネットケーブルのチェックにも使用できます。

● 接続図

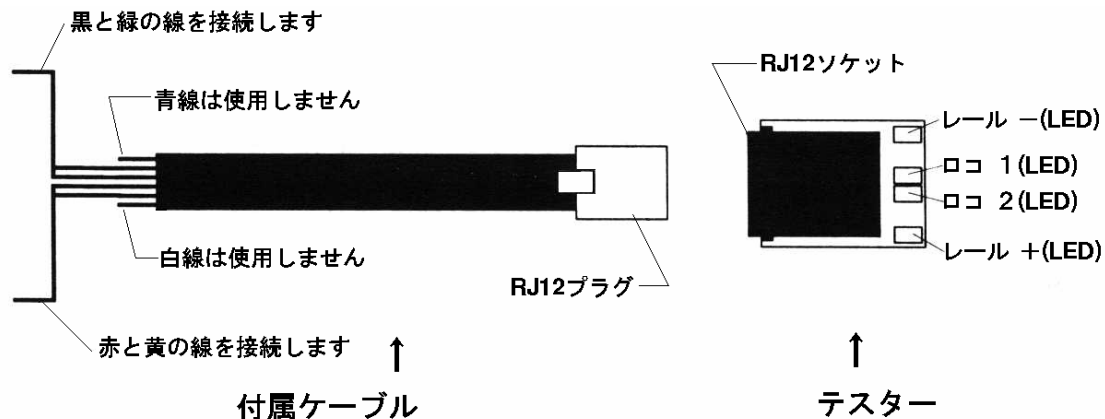


図 1

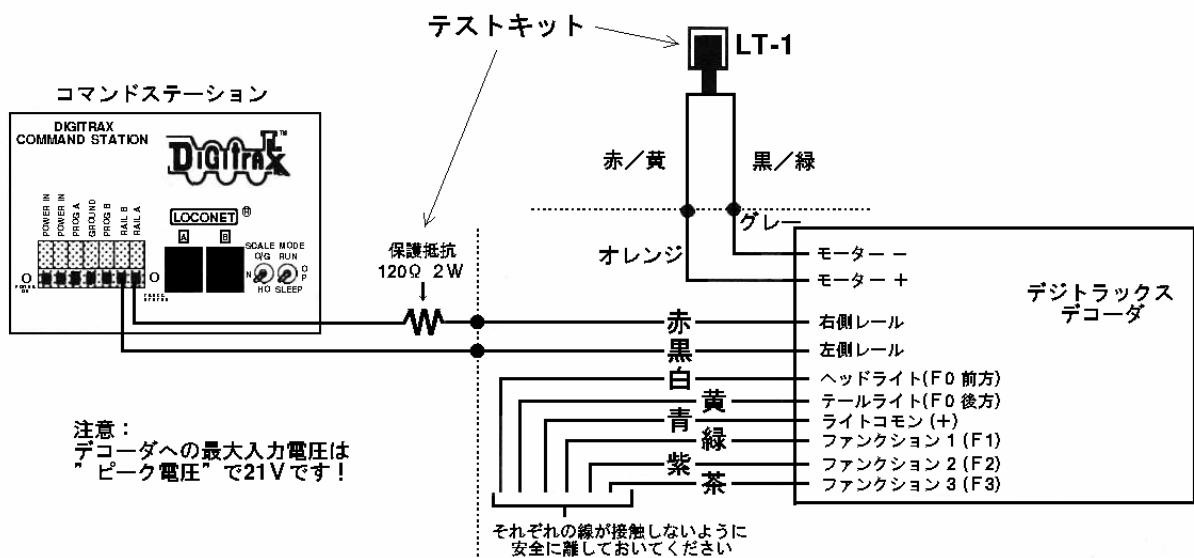


図 2

保護された配線側

● デコーダをチェックする場合

LT1 をお持ちでない方は、7 ページ上図の接続図と同じ接続をしてテストしてください。

この時、モーターやライトは必ずそれぞれが独立した単体の状態になっているようにしてください。（接続にはワニ口クリップ等を使用してください）

基板タイプおよびプラグ・イン タイプのデコーダは、実際に車両に搭載した状態（ハンダ付け等の加工はせず、仮設置の状態）でテストしてください。

※ これらの場合のテスト方法（内容）は下記のステップ 3 ～と同様です。

1. 付属ケーブル(6 芯)の赤・緑・黒・黄色の電線の被覆を 5mm ほどはがしてください。
青と白の電線は使用しません。（ケーブルから切り取ってしまっても構いません）
2. 赤と黄色、そして黒と緑の電線をそれぞれ接続してください。（前ページ図 1 参照）
3. まず、デコーダの赤・黒線以外を、前ページ図 2 を参照して接続します。この時、デコーダの電線には加工しないで、ワニ口クリップ等で挟んで接続してください。
（電線を加工されますと新品不良時の無償交換対象外になります）
次に、デコーダの赤・黒線をプログラム用の端子と接続し、スロットルを“プログラムモード”にして、アドレス番号等の読み出し・書き込みが正常にできるかをチェックします。
（各基本セットのマニュアルをご参照ください）
この時点で正常にプログラムできない場合は、電線の接続が確実にされているかどうか再確認してください。再度プログラム（リセット）してみても異常が発見された場合は、そのデコーダは使用せず、取扱店または KATO カスタムショップにお問い合わせください。
4. 線路電源を OFF にした状態で、デコーダの赤・黒線を図 2 のように接続します。
（DCS50K の場合は赤・黒線を「フィーダー」端子と接続します）
5. スロットルでテストするデコーダのアドレス（新品の場合は“03”）を選択し、進行方向を「前進」にします。ここで線路電源を ON にします。
6. スロットルのノブを回して、モーター用の線（オレンジ・グレー線）に対して電圧をかけると、テスターの中心にある 2 つの LED の片側 1 つが点灯します。
進行方向（モーター用の線の極性）を逆転させると、もう片方の LED が点灯します。
- ※ この時点で異常がなくても、LED の点灯だけでは発見できない初期不良がある場合がありますので、さらにモーターを正常に制御できるかどうかを確認するために、オレンジとグレーの線をモーターに接続して、前進と後進でそれぞれゆっくり加減速させてみてください。両方向共同じ動きをすれば問題ありません。
7. デコーダのファンクションをテストする時は、該当するファンクションキーを押して ON・OFF してください。
テスターの中心にある 2 つの LED の片側 1 つがファンクションキーの ON・OFF に合わせて点滅します。

● ロコネットケーブルをチェックする場合

1. テスターから付属ケーブルをはずしてください。
2. テスターのソケットの中に、テストしたいケーブルの片方のプラグを挿入してください。
3. スロットルと、テストしたいケーブルの残りの（反対側にある）プラグを、コマンドステーションのロコネットポート A と B に接続します（スロットルを先に接続してください）。
4. ケーブルに異常がなければ、テスター上のすべて（4 つ）の LED は点灯します。
注：スロットルが接続されていないと、3 つの LED しか点灯しません。
5. もし LED の中のどれか 1 つでも点灯していない場合は、ケーブルとプラグの接続をよく確認して再テストしてください。

保証・修理に関して

● デコーダの保証・修理に関して

デジトラックス社ではお客様に信頼ある製品を供給するために、出荷するすべてのデコーダに対して入念なチェックをしています。また、お客様がデコーダを安心して搭載して頂けますよう、搭載前にデコーダをご自身でデコーダテストキット (LT1) 等を用いてチェックしていただく事をお勧めします。(前ページ参照)

これによりデコーダに異常が発見されなかった場合は、搭載する動力車側に問題がある場合以外、デコーダは損傷の心配無く正しく作動します。もしデコーダがチェック中に異常を示した場合、デジトラックス社はそのデコーダを無償にて交換いたします。

(KATO カスタムショップへお持ち(お送り)いただければ無償にて新品と交換いたします)

※ 実際のデコーダ搭載方法につきましては把握できませんので、テストが終了し搭載を開始したデコーダについては無償交換の対象外とさせていただきます。

もし搭載前に異常が見つかった場合でも、わずかでもデコーダ (電線も含む) に加工をされてしまっていると無償交換の対象外になってしまいますのでご注意ください。

特に、**チェックをしないでデコーダを加工し、搭載後に異常を発見する**ケースも多く見られます。この場合においても無償交換の対象外となりますので充分にご注意ください！

● デコーダを損傷してしまったら・・・

デコーダを損傷してしまった場合は、KATO カスタムショップへお持ち(お送り)いただければ有料 (1 個につき ¥2,500 : 送料別途) にて新品と交換いたします。

また、ご自身で直接デジトラックス社へ送付していただいても修理もしくは交換できます。

この場合の費用は、アメリカへの送料+デコーダ 1 個につき US\$23.00 (日本からの場合) で、この価格には返送費用も含まれます。

アメリカ国内は US\$17.00、カナダへ返送する場合、料金は US\$18.00 です。

ヨーロッパの場合は US\$20.00、他のすべての国では、料金は一律 US\$23.00 です。

デジトラックス社のすべてのデコーダは修理対応可能です。

(旧製品で修理部品がなく、修理不能の場合は代替機種で対応させていただきます)

● よくお読みください (デジトラックス社に関して)

デジトラックス社製品における全ての保証 (購入品の払い戻し、修理、交換等) は、デジトラックス社の独占決定権の基に制限されます。

デジトラックス社製品が搭載されていない場合、また製造者の指示通りに使用されていない場合は、全ての保証 (表立ったもの、あるいは含蓄的なもの) は無効になります。

デジトラックス社は、製品に関するデザインや仕様を変更する事や内容の追加や更新を、以前生産した製品には施工する責任を負うことなく行う権利を有します。

デジトラックス製品の保証は、購入金額の払い戻しを限度とし、デジトラックス社の判断によって、修理と交換を行います。つまり、製造者の「仕様書」と一致する取り付けと使用をしなければ、保証は無効になります。このセクションで明言されている範囲を超えての保証はいたしません。「仕様書」とは、デジトラックス社ホームページに記載されている、**英文のもの**を指します。デジトラックス社ホームページにて全ての機器の最新版マニュアル (英文のみ) を無料で公開しております。