

この度は、ロクハン製品をお買い求め頂きありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになって、正しくお使い頂きますようお願いいたします。
本製品は鉄道模型専用です。読み終わった後もこの取扱説明書を大切に保管しておいてください。

1 警告【ご使用前に必ずお読みください】

- コントローラーや車両に発煙・発熱・異臭等の異常が生じた際は、すぐに電源スイッチをOFFにして電源を抜いてください。異常な状態のまま使用しますと、故障や火災、感電等の原因になります。
- 本製品を鉄道模型以外の用途に使用しないでください。
- 故障の原因となりますので、DCCデコーダー本体の分解や改造等を行わないでください。
- はんだごてを使用する際は、はんだごて本体の注意表記を必ずお読みの上、正しい方法で使用してください。また、15歳未満の方が誤って触ったりしないよう注意してください。
- 大電流を消費する他社製の車両にA053小型汎用タイプを取り付けた場合、発熱を起こし周囲のプラスチック等を変形させてしまう恐れがあります。取り付けの際には、周囲のプラスチック等に直接触れないように取り付けてください。また、走行後レールから車両を取り外した直後は火傷する恐れがありますので、DCCデコーダー本体に絶対に触らないでください。

2 注意【ご使用前に必ずお読みください】

- 湿気やほこり、高熱や水にさらされる恐れのある場所での使用及び保管はしないでください。
- 商品特性上、この商品は15歳未満の方には適しません。15歳未満の方は保護者のもとでお遊びください。
- 他社のZゲージ規格の車両にも使用可能ですが、車両の構造上DCC化が難しいものや対応していないものもございます。
- 従来のアナログ方式の室内灯等の機能とは併用出来ません。
- DCCデコーダーを取り付ける前に、車両が正常に走行するか、ライトが点灯するかをアナログ走行で確認してください。
- DCCデコーダーを取り付ける際、金属同士やリード線同士が接触しないように絶縁をししっかり行い、ショートしないよう十分に注意してください。ショートするとDCCデコーダーや車両の破損の原因になります。
- ロクハン製DCCデコーダーは、モーターに対しての許容電流とファンクションに対しての許容電流が決まっています。これを超えてのご使用は避けてください。詳しくは、13 ロクハン製DCCデコーダー電気的仕様をご確認ください。

3 DCCデコーダーを搭載する前の準備

＜必要なもの＞

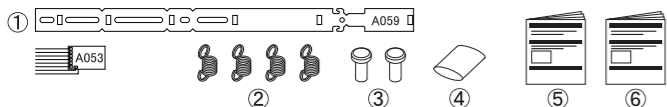
はんだごて(20W前後のものをご用意ください)／はんだ(電気配線用のもの)／ワイヤーストリッパー(デコーダーのリード線の皮剥き用)／ピンセット(リード線の引き直し等用)／精密ドライバー(車両分解、取付け用)／ビニールテープ(車両内電線とデコーダーの固定用)／Φ2.0mmドリル(穴あけ用)／金属用ニッパー

※DCCデコーダーを搭載した車両を動かすには、別売りのDCCコマンドステーション(コントローラー)が必要です。ロクハンDCCデコーダーには「C005 e-トレインコントローラー」(別売)の使用を推奨しています。詳しくは、「C005 e-トレインコントローラー」の取扱説明書をご確認ください。

＜はんだごてに関する注意＞

はんだごては先端部が非常に熱くなります。先端が手などに触れてやけどを負ったりボディや床下部などのプラスチック部分を溶かさないように十分に注意して作業を行ってください。

4 内容物

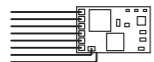


- ① DCCデコーダー本体 1個 (小型汎用タイプもしくは室内灯型マルチタイプ)
- ② 集電スプリング 4個 * A059に同梱(2個は予備です)
- ③ 固定用ビス(Φ1.4mm) 2個 * A059に同梱(1個は予備です)
- ④ 熱収縮チューブ 1個 * A053に同梱
- ⑤ 日本語版取扱説明書(本書) 1枚
- ⑥ 英語版取扱説明書 1枚

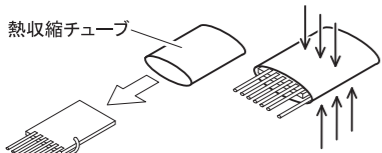
5 ロクハン製DCCデコーダーの使い方

●ロクハン製DCCデコーダーは大きく分けて、小型汎用タイプと室内灯型マルチタイプがあります。小型汎用タイプは室内灯を必要としない電気機関車等に使用できます。室内灯型マルチタイプはロクハン製Zゲージ車両等に取り付ける専用デコーダーです。<2018年6月現在>

A053 DCC デコーダー 小型汎用タイプ



小型汎用タイプを搭載する場合、DCCデコーダーの保護、またショート防止のために熱収縮チューブを被せる事をおすすめします。



※被せたチューブの上から700W以上のドライヤーやはんだごてなどを使ってチューブに熱を加えると、縮んで抜けなくなります。このときに、やけどに十分注意し、デコーダーの配線が熱で溶けないように気を付けて作業を行ってください。

- A059 DCC デコーダー 室内灯型マルチタイプは、商品の一部をニッパーでカットすることにより各モードに対応し、様々なロクハン製車両に搭載可能です。

ニッパーでカットする部分①~④	主な対応車種	備考
① ② ③ ④ 室内灯型マルチタイプ(カット前の状態)	一部のNゲージ車両	この状態のままでも一部Nゲージ等に搭載可能な場合があります。
① ④ 室内灯Aタイプモード	113系 115系 415系 103系 24系(シのみ) 14系 50系等	幅広いロクハン製車両に対応するモードです。
③ 室内灯B1タイプモード	キハ52等	キハ52等に使用するモードです。
② 室内灯B2タイプモード	24系(シ以外)等	スシ以外の24系等に使用するモードです。
② ④ 室内灯Cタイプモード<新幹線先頭車用(短)>	500系新幹線先頭車等 E6系新幹線先頭車等	主に新幹線の先頭車等に使用するモードです。
④ 室内灯Dタイプモード<新幹線用(長)>	500系新幹線の中間車等	主に新幹線中間車等に使用するモードです。

※ニッパーで切るときは、切り込み部(A)と(B)に沿って真っ直ぐカットしてください。ニッパーは金属用のものを使用し、曲がったり斜めにカットしないように十分注意してください。

6 DCCデコーダーのリード線の色とその機能

- 下の表に、DCCデコーダーに付いているリード線の色を種類(機能)別に○をつけてあります。
- 汎用デコーダーのファンクションは、白(F0)、黄(F0)の2系統です。
- 室内灯型デコーダーのファンクションは、白(F0)、黄(F0)、緑(F1)、紫(F2)の4系統です。※ファンクションとはライトを制御するための出力です。

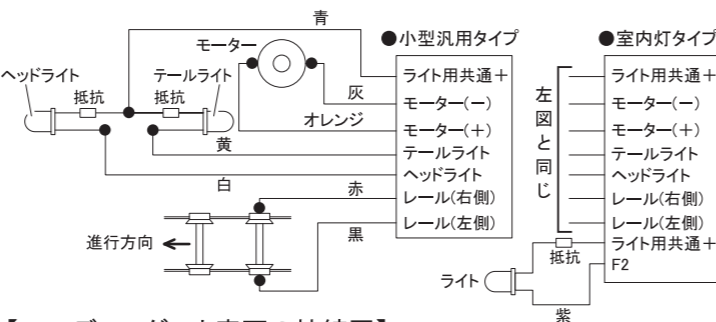
種類(機能)	色	汎用タイプ	室内灯タイプ
レールからの集電:右側	赤	○	*1
レールからの集電:左側	黒	○	*1
モーター(+):右側	オレンジ	○	○
モーター(-):左側	灰	○	○
F0(前方):ヘッドライト	白	○	○
F0(後方):テールライト	黄	○	○
F1:ファンクション1	緑	-	*2
F2:ファンクション2	紫	-	○
ライト用共通+	5V *3	○	○

- *1: レールからの集電は、スプリングによって行いますので、赤、黒のリード線は付いておりません。
- *2: DCCデコーダーに室内灯が組み込まれていますので、F1の緑のリード線は付いておりません。
- *3: ロクハン製DCCデコーダーは、ライト用共通+が5Vになっています。

7 DCCデコーダーと車両の配線及び接続

【DCCデコーダーと車両の配線図】

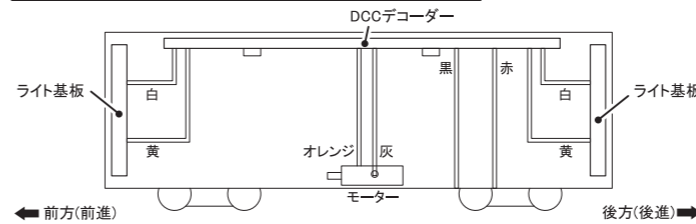
下図はロクハン製DCCデコーダーの小型汎用タイプと室内灯タイプの配線図です。



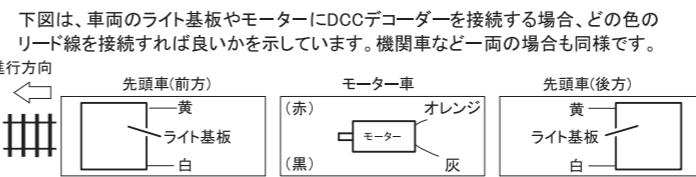
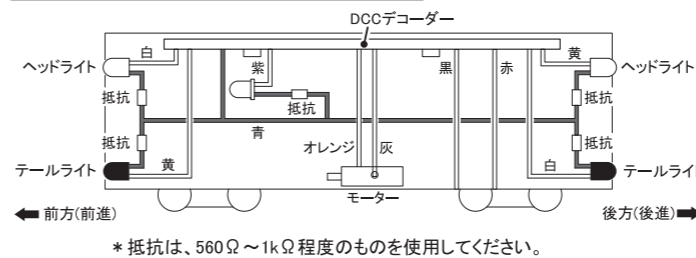
【DCCデコーダーと車両の接続図】

- 下図の接続においては、進行方向に対して、前方はヘッドライトが点灯、後方はテールライトが点灯します。また、進行方向が逆転した場合は、自動的に前後のライトが切り替わります。
- ファンクションF0でヘッドライト、テールライトのON/OFFを行います。車両を増結した時の連結面のライトだけを消すことはできません。

ライト基板をそのまま使ったシンプルな接続例



F2も使用する場合の接続例(上級者向け)



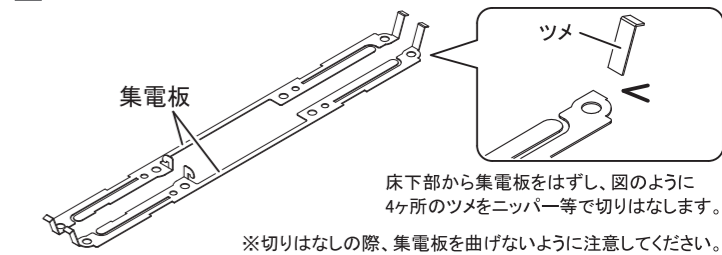
※ロクハン製DCCデコーダーは、ファンクションの出力許容電流が12mAとなっているため、電球(ムギ球)などは使用できません。ライトにはLEDを使用し、必ず12mAを超えないように抵抗で電流を調節してください。また、他社製の車両のライト基板などをそのまま使用する場合も、デコーダーからの出力電流が12mAを超えないように注意してください。

8 DCCデコーダーの取り付け方

- まず大切なことは、DCCデコーダーを搭載しようとする車両の状態です。走行状態が良くないとDCCデコーダー本来の性能が発揮できないばかりか、車両が暴走してしまふことがあります。まずは車両を整備、また修理するなどをして正常な状態にしてからDCCデコーダーの取り付けを行ってください。
 - スムーズに走行し、ライトが点灯することが確認できたら、取り付け作業に入ります。
 - ここでは、例としてロクハンZゲージ車両のキハ52形に、A059 DCC デコーダー 室内灯B1タイプモードを取り付ける手順を説明します。※DCCデコーダーを取り付ける際は、はんだごての取り扱いに十分注意しながら慎重に進めてください。
- #### 【車両の分解と加工】
- 分解の際、部品を紛失しないように注意してください。また部品の位置関係をよく把握しながら作業を進めてください。
 - 小さな部品が多数使われておりますので、ピンセットなどをうまく使いながら作業を進めてください。
 - ※DCCデコーダー取り付けの際、お客様の手で加工した車両が故障した場合は、保障の対象外となります。あらかじめご了承ください。
 - ※新品の車両にDCCデコーダーを取り付けるときは、取り付けの前にまず車両の状態を確認してください。

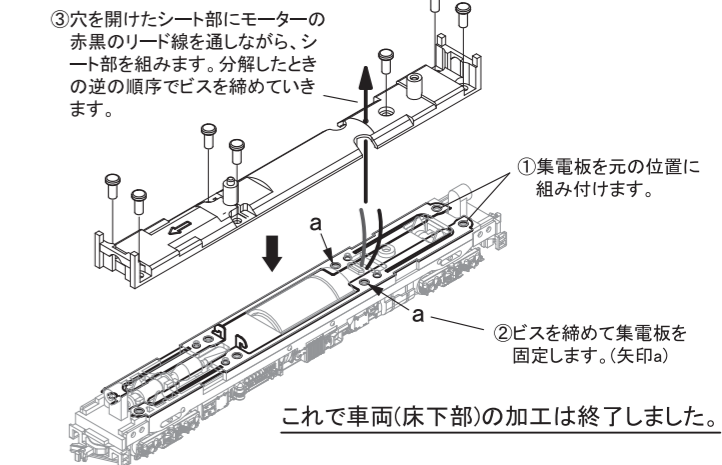
- 1 ボディーを外し、ライト基板を床下部から外します。
ライト基板は、小さな部品で構成されていますので、ていねいに取り扱ってください。
- 2 シート部を止めているビスを精密ドライバーで外します。
①後に、モーターのリード線を通すために2mm程度の穴をあけます。
②床下部からラグ板を外し、リード線に付いているラグ板をはんだごてを使用して取り外してください。

3 集電板を床下部から外し、ツメを切りはなします。



4 ここから組み付けをしていきます。

集電板を取り付ける際には、くれぐれも集電板を曲げたりしないよう慎重に取り付けてください。

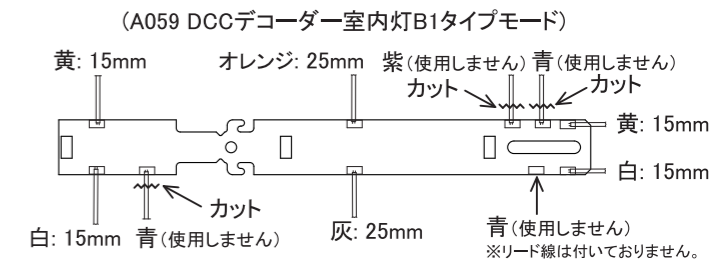


【DCCデコーダーの取り付け】

ここからは、DCCデコーダーの取り付けと配線の方法について説明していきます。

5 リード線の処理

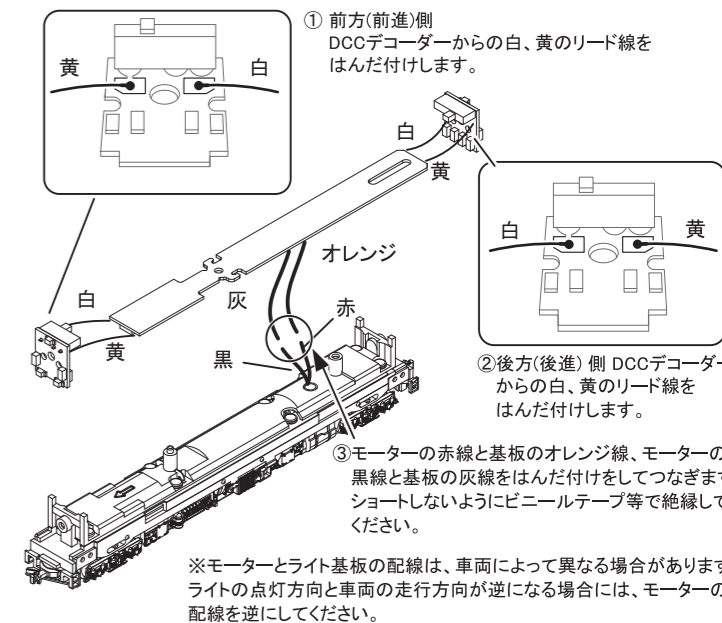
再組み立てしたときに、必要以上にリード線がたるまないようにあらかじめリード線を下図の長さにカットしておきます。接続しないリード線は短くカットするか、はんだごてで取り外してください。今回は紫と青を使用しないので短くカットします。



カットが終わりましたら、配線するリード線先端部の被覆をワイヤーストリッパーを使用して3mmほど外します。以上でリード線の処理は終了です。

6 各リード線をつなげていきます。

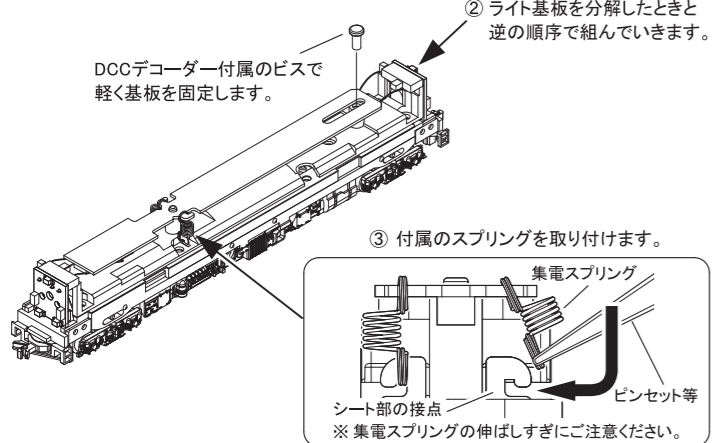
リード線の処理が終わりましたら、DCCデコーダーのLEDが取り付けられている面を下に向けて配線をしていきます。



※モーターとライト基板の配線は、車両によって異なる場合があります。ライトの点灯方向と車両の走行方向が逆になる場合には、モーターの配線を逆にしてください。

7 DCCデコーダーを組んでいきます。

- ① DCCデコーダーを床下部に軽くビス止めします。
※ビスを締めるときは基板が軽く固定される程度にして、ビスを締めすぎないようにしてください。ビスを締めすぎると、基板の保護皮膜が削れてショートし、デコーダーが破損する場合があります。

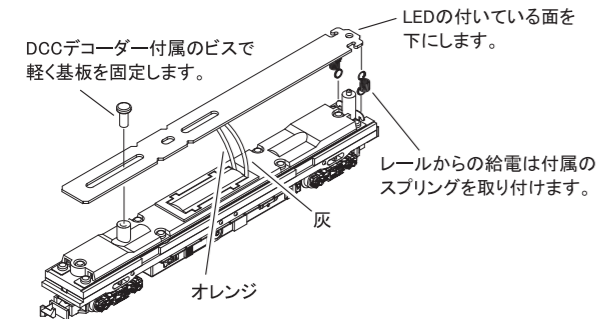
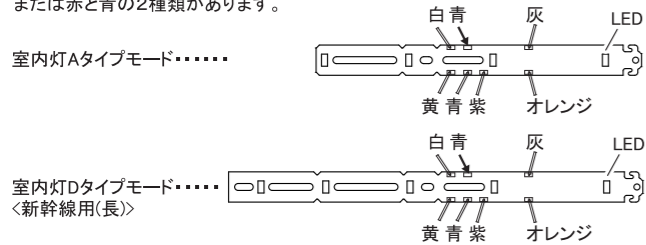


ボディーを被せてすべての加工は終了です。

■他のDCCデコーダーの取り付けに関しては、簡単に接続図と共に下記に説明します。

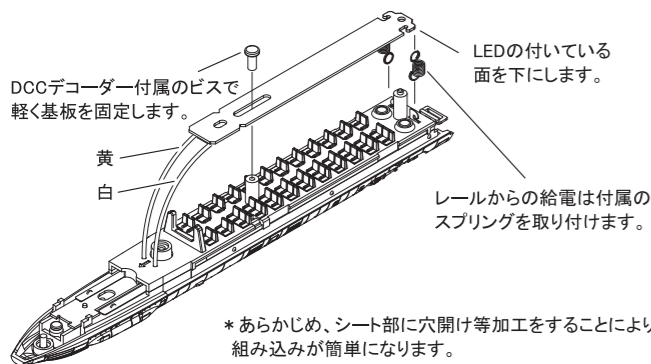
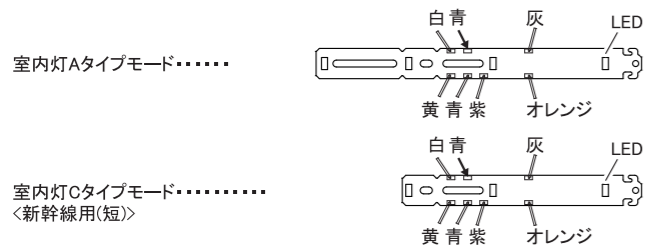
【電車のモーター車に搭載する場合】

このタイプの車両には、デコーダーのオレンジと灰のリード線をモーターの赤線と黒線または青線へつなぎます。(室内灯、モーターを制御します)
*車両によっては、モーターのリード線の色が赤と黒、または赤と青の2種類があります。



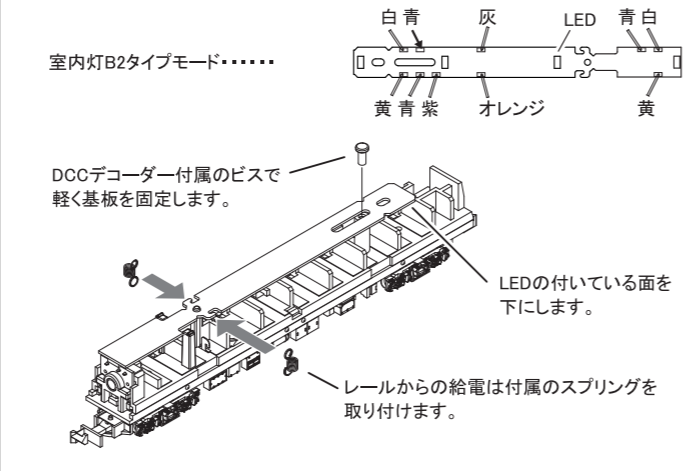
【電車の先頭車(モーターなし)に搭載する場合】

このタイプの車両には、DCCデコーダーの白と黄のリード線を車両のライト基板へつなぎます。(室内灯、ヘッドライト、テールライト等を制御します)



【ロクハン製Zゲージ車両、24系(スシ以外)に搭載する場合】

ロクハン製Zゲージ車両の、24系(スシ以外)につきましてはA059 DCCデコーダー室内灯B2タイプモードを取り付けてください。



車両のライト基板をそのままDCCデコーダーに接続すると、ライトが暗く感じる事があります。その場合は、車両のライト基板のチップLEDを高輝度のものに交換したり、チップ抵抗を交換すると改善される事があります。

この加工は上級者向けになります。ライト基板の構造や電気の流れを十分に理解した上で慎重に加工を行ってください。ただし、この加工を行った場合、保障の対象外となります。

チップLEDを交換する場合、LEDには向きがございます。間違えないように十分注意してください。チップ抵抗を交換する場合は、560Ω〜1kΩ程度の抵抗を使用してください。

このとき、ライト基板上の抵抗のうち、「100」と書かれている抵抗や、チップコンデンサーは絶対に取り外しや交換をしないでください。

8 動作の確認

取り付けが完了したら、必ず動作確認を行ってください。
動作確認は、必ずプログラム線路上でCV値の読み出しを行ってください。
確認を行わないまま車両を走らせようとすると、ショートなどによってDCCデコーダーが破損する場合があります。説明書のCV対応表のCV値を読み出し、記載されている初期値と同じであればOKです。

もし読み出し値がCV値255の場合は、どこかでDCCデコーダーや配線がショートしている可能性があります。読み出し値がCV値0、または読み出し不可の場合は、接触不良やはんだ不良の可能性があります。

9 プログラムについて

【CVとは】

CVは、CV番号とCV値で構成されています。
CV番号は、プログラムしたい機能の項目ごとに分類されています。
CV値は、各CV番号ごとに、どのように動作させるかを定めるものです。好みに応じて設定を自由に変更する事ができます。

ロクハン製DCCデコーダーは、あらかじめ車両の走行に適した数値をプログラムして出荷しておりますので、まずはCV値を変更することなく走行させてみてください。

【プログラムモード】

ロクハン製DCCデコーダーは、ダイレクトモードのみをサポートしています。
ロクハン製e-トレインコントローラー(別売り)を使用する場合は、設定の変更なしに使用できますが、他社製のコマンドステーションでは、複数のプログラムモードが選択できるものがあります。その場合、ダイレクトモードでプログラムを行ってください。

【CV値の読み出し、書き込み】

ロクハン製DCCデコーダーは、モーターやファンクション出力に何も接続していなくてもCV値の読み書きが可能です。[書き込み]と[読み出し]の両方ができますが、読み出しの機能は、プログラムしたCV値を忘れてしまった場合でもその数値を読み出すことができる便利な機能です。
CV値の読み書きは、DCCデコーダーを搭載した車両に1台ずつ行ってください。同時に複数台読み書きを行うと正しく読み書きが行われない事がございます。

製造メーカーによっては、[読み出し]ができないコマンドステーションやDCCデコーダーもありますので、その商品の仕様を確認してください。

【CV値読み書き時の注意】

Zゲージ車両にDCCデコーダーを取り付けたとき、車両が軽いためCV値の読み書きが上手くいかない場合があります。そのときは、車両を手でレールに軽く押さえつけて読み書きを行ってください。

10 CVについて

最初に、加速率(CV3)と減速率(CV4)を10や20などに変更してみましょう。
加速率と減速率を設定すると、コントローラーでの加速と減速に対して、車両がゆっくりと加速・減速するようになります。デコーダー初期状態や、アナログ車両と違った車両の制御をお楽しみいただけます。
CV値を一度変更すると、他のCV値も変更してみたくなります。特にアドレスを変更してデコーダーごとに番号を振ると、それぞれの車両を個々にコントロールすることができるようになります。後の表に対応しているCV値一覧を記載しておりますが、変更する場合でもCV2~CV6の設定で車両の走行特性が決まると言ってもいいでしょう。

ロクハン製e-トレインコントローラー(別売り)を使用すると「簡単プログラム」機能によってアドレスや各CV値を1回の書き込みで簡単に設定できます。4桁アドレスやCV29の書き込み値の面倒な計算も不要です。

【アドレスの設定方法】

アドレスを設定するには、いくつかの方法があります。以下にアドレスの設定方法を詳しく説明していきます。アドレスには、2桁アドレスと4桁アドレスの2種類があります。

1~127にしたい場合(2桁アドレス)

- CV29: 2か3
- CV1: 1~127のうち設定したいもの
- * アドレスを128以上に設定しようとすると、自動的に127に設定されます。

128~9999にしたい場合(4桁アドレス)

- CV29: 34か35
- CV17: 192~231
- CV18: 0~255

CV17とCV18の設定値について(4桁アドレスの設定)

設定したい4桁アドレスを256で割ります。
答えに192を足した値をCV17に設定します。
余りをCV18に設定します。

例① アドレス1000にしたいとき
1000÷256=3余り232
CV17: 3+192= CV18:

設定したいアドレスが255以下の場合CV17に192を設定します。
設定したいアドレスをCV18に設定します。

例② アドレス250にしたいとき
CV17: CV18:

*アドレスを10000以上に設定しようとすると、自動的に9999に設定されます。
※4桁アドレスで1~127を設定する事も可能ですが、他社製コマンドステーションなどでの運転が出来なくなる場合がありますので、アドレスを1~127にしたい場合には2桁アドレス(CV1)を使用してください。

【ロクハン製DCCデコーダー対応CV一覧】

CV番号	機能	初期値(CV値)	設定可能範囲
CV1	2桁の基本アドレス	3	1~127
CV2	スタート電圧	0	0~255
CV3	加速率	0	0~255
CV4	減速率	0	0~255
CV5	最大電圧	160	0~255
CV6	中間電圧	80	0~255
CV7	デコーダーバージョン番号	※※	-
CV8	CV値の初期化	-	8
	デコーダー製造者ID	***	-
CV11	パケットタイムアウト時間	0	0~30
CV17	4桁の拡張アドレス	192	192~231
CV18	4桁の拡張アドレス	128	0~255
CV29	基本仕様設定	2	2, 3, 34, 35

ロクハン製e-トレインコントローラー(別売り)を使用すると「簡単プログラム」機能によってアドレスや各CV値を1回の書き込みで簡単に設定できます。

<CV1: 2桁の基本アドレス>

車両のアドレス(番号)です。2桁アドレスという名前ですが127まで設定可能です。ご購入時には「3」が設定されています。CV29の詳細につきましては、後に記載してあります。

<CV2: スタート電圧>

スタート電圧とは、車両の発進時のモーターに加える電圧を言います。この設定の利点は、動き出しの悪い車両、始動時に高い電圧を必要とするモーターを積んだ車両でも、スロットルを回した瞬間に動き出すようになります。数値が大きいほどスタートしやすくなります。

<CV3: 加速率>

加速率を設定するとスロットルを急に最大にしても、車両はゆっくりと加速しながら最大スピードに達します。その加速の度合いをCV値により調整します。数値を大きくしていくほど、ゆっくりと加速していきます。

<CV4: 減速率>

減速率を設定するとスロットルを急に最小にしても、車両はゆっくりと減速しながら停止します。その減速の度合いをCV値により調整します。数値を大きくするほど、ゆっくりと減速します。

<CV5: 最大電圧>

最大電圧は、スロットルが最大の時の最高速度の設定を行います。これは単に最高速度が変わるということだけではなく、スロットルを操作したときの速度の変化が少なくなっていくというものです。数値が小さいほど、最高速度が遅くなります。ロクハン製DCCデコーダーでは、この最大電圧をロクハン製Zゲージ車両に適したCV値(160)に初期設定しています。

<CV6: 中間電圧>

中間電圧は、スロットルが中間の時の速度を設定します。これをうまく設定することによりスムーズなスロットル操作が可能になります。数値が大きいくほど、中間速度が早くなります。ロクハン製DCCデコーダーでは、この中間電圧をロクハン製Zゲージ車両に適したCV値(80)に初期設定しています。

*CV2~CV6はCV値を0にすると無効になります。

<CV7: デコーダーバージョン番号>

このCV値は読み出しのみ可能で、書き込みはできません。

<CV8: CV値の初期化/デコーダー製造者ID>

CV8に8を書き込むことにより、各CV値をご購入時の状態に戻すことができます。また、CV8を読み出すと、デコーダー製造者ID番号を確認することができます。ロクハンのデコーダー製造者ID番号は***です。

<CV11: パケットタイムアウト時間>

CV11は、コマンドステーションからDCCデコーダーへの信号が途切れた時に、何秒でDCCデコーダーの出力を停止するかを決めるものです。設定値がそのまま秒数になり、最大30秒まで設定可能です。0にすると無効になります。初期設定は無効になっています。

<CV17、CV18: 4桁の拡張アドレス>

4桁のアドレスは、CV17とCV18で設定します。
アドレスの計算式は、アドレス=(CV17×192)+256+CV18 となります。
詳しくは【アドレスの設定方法】をご覧ください。

<CV29>

CV29は、DCCデコーダーの基本的な仕様を設定する部分です。CV29で設定可能な値は、下記の通りです。

設定値	設定内容
2	2桁アドレス、28/128スピードステップ
3	2桁アドレス、28/128スピードステップ、進行方向逆
34	4桁アドレス、28/128スピードステップ
35	4桁アドレス、28/128スピードステップ、進行方向逆

*ロクハン製DCCデコーダーは、スピードステップを28/128に固定しています。
CV29を3または35にすると、DCC信号を受けたときの車両の進行方向を逆にすることができます。

11 車両を走行させるときの注意

DCCデコーダーを搭載した車両を走行させるとき、いくつか注意点があります。注意点を守って車両を走行させましょう。

●Zゲージ車両にDCCデコーダーを搭載したとき、車両が軽いため、高速で走行させるとレールからの信号を受信できなくなって暴走してしまう場合があります。最大電圧(CV5)を適切に設定して速度を抑えたり、スロットルを必要以上に上げすぎないようにして運転してください。

●ロクハン製DCCデコーダーは小型・精密にできております。長時間高速で走行させると発熱したり、車両が遅くなったり停止したりする場合があります。
車両は速すぎない適切な速度で走行させ、長時間の連続走行は避けてください。

●車両が脱線したり、異常停止した場合は、ただちにコマンドステーションの電源を切ってください。

12 トラブルシューティング

うまく動かない?動きがおかしい?そんな時、修理を依頼する前に下記の項目を確認してください。

走行中ギクシャクしてスムーズに走らない

●この症状のほとんどが、レールや車輪の汚れによる集電不良によるものです。その他に車両内部の集電部分の汚れによる場合もあります。レール、車輪や集電部分のクリーニングをしっかりと行ってください。

暴走する

●レールや車輪が汚れていると、信号のやり取りが正常に行われず制御不能となり、暴走という状態になる事があります。車両自体に問題はないか、機械的に動きの悪い所はないか、モーターに問題はないか確認してください。また、CV値の設定がおかしくなっていないかを確認してください。

車両が動かない

●DCCデコーダーが正しく取り付けであるか確認してください。スロットルをあげても動かない場合、動かしたい車両のアドレスが間違っていないか、読み出してアドレスを確認してください。

●ケーブル類がしっかりと接続されているか確認してください。また、接点部分が汚れていないかを確認し、必要に応じてクリーニングをしてください。

●コマンドステーション本体、タブレット(端末)などの電源をいったんOFFにし、再度ONにしてみてください。

●走行させる車両のDCCデコーダーと、コマンドステーション側の車両設定のアドレスが一致しているか確認してください。

●コマンドステーション本体の取扱説明書のトラブルシューティングの項目も確認してください。

車両の動きがおかしい

●リセットをして、工場出荷時に戻してください。(CV8に8を書き込みます)

13 ロクハン製DCCデコーダー電氣的仕様

ロクハン製DCCデコーダー電氣的仕様は下記の通りとなります。

定格入力電圧10~16V
定格出力(モーター用)DC10~16V 最大400mA
定格出力(ファンクション用)DC5V 各最大12mA (青を使わず白と黄のみを組み合わせる時は白と黄の合計が最大12mAまで)

14 故障・修理について

■誤った使用法、取り扱い、改造、分解によって起こった事故、ケガ、故障等については、当社では一切責任を負いません。また、改造、分解した商品の修理はお受けできません。

■製品の仕様、及び外観は、改良の為予告なしに変更することがございます。ご了承ください。

■製品には万全の注意を払って製造にあたっておりますが、万一お気づきの点がありましたら、下記までご連絡ください。



〒328-0042 栃木県栃木市沼和田町7-27
お客様窓口 : 0282-20-2365
受付時間 : 10時~12時 13時~17時(土日祝祭日を除く)
HPアドレス : http://www.rokuhan.com/