

必ずお読みください

● 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。
- ・デコーダ取付工作に自信のない方は、できるだけ 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)。
- ・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 線路上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、小さなお子様の手の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あります。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 3 月の情報に基づいております。

※ 無断転載・複製を禁じます

もくじ

1.0	はじめに	4
2.0	デジトラックスデコーダの特徴と仕様	5
3.0	デコーダの搭載方法	6
	デコーダを上手に搭載する方法	
	デコーダ搭載に必要な(推薦する)工具	
	車両の選択	
	「適切な」デコーダの選択	
	動力車の消費電流値はどれくらいですか？	
	動力車の最大消費(ピーク)電流値を調べる方法	
	デコーダのファンクションと機能は？	
	デコーダをテストする (LT1 テストキット)	
	車両を分解する	
	モーターシューを絶縁する	
3.1	デコーダの電気的な接続方法	12
	「プラグ・イン タイプ」のプラグとソケット	
	デジトラックス 9 ピンプラグとソケット (DH シリーズデコーダ用)	
	汎用タイプ(電線付き)デコーダの搭載	
3.2	ライトの機能について	16
3.3	デコーダ搭載後の最終チェック	17
4.0	トラブル発生！(「故障かな？と思う前に…」)	18
	突然暴走した！	
	線路・車輪が汚れていませんか？	
	車両自体が不調ではありませんか？	
	線路への給電は十分にされていますか？	
	ロコネットケーブルが確実に接続されていますか？	
	操作の途中で解らなくなってしまったら・・・	
	何も反応がない	
	スロットルで動力車を選択できない、または動かない	
	デコーダがしばらくの間は反応するが、その後ストップしてしまう場合	
	ヘッド／テールライト制御がうまくいかない	
	ショートしていませんか？	
	いろいろ試したけど、やっぱり動かない・・・	
	困った時は・・・	
5.0	プログラム	21
5.1	CV とは何か？	21
5.2	プログラムモード	21
5.3	プログラム線路	22
5.4	CV 数値の読み出し・書き込み	22
6.0	CV について (コンフィギュレーション変数)	23
6.1	デコーダのアドレス	25
6.2	CV01：2 桁アドレス	25
6.3	CV02：スタート電圧	26
6.4	CV03：加速率	27
6.5	CV04：減速率	27
6.6	CV05：最大電圧	27
6.7	CV06：中間点電圧	28
6.8	CV13：アナログ線路上で運転する場合のファンクションの設定	28

6.9	CV17・CV18：4桁アドレス・・・・・・・・・・	29
6.10	CV19・CV21・CV22：アドバンストコンシストの制御・・・・・・・・	29
6.11	CV29・・・・・・・・・・	29
	CV29で制御される機能について	
	CV29にプログラムする値を決める	
6.12	CV33～46：ファンクション番号の変更・・・・・・・・	33
6.13	CV49～63：特殊ライト（ストロボライト：FX）効果・・・・・・・・	35
	実感的なFX効果を得るためのライトの選定	
	ファンクションへのFX効果の設定	
	CV62：FX効果の変更	
	CV63：ディッチライト効果保持機能	
	FX効果の使用例	
	シリーズ3デコーダのマスターライトスイッチの設定	
	CV49・50・61：ストロボライトの設定	
	FX効果の設定がうまくいかない・・・	
	シリーズ3デコーダのファンクションON/OFF方法の設定	
	CV53・54：トルク補償とスイッチングスピード	
	CV55～57：「BEMF」の機能と設定について	
6.14	CV65～95：スロットル応答曲線（スピードテーブル）・・・・・・・・	43
	簡単なスピードテーブル設定方法	
	スピードテーブルをプログラムする	
6.15	CV61：進行方向に関係ないヘッド/テールライト制御と	
	交流(分割位相)モーター制御・・・・・・・・	46
6.16	トランスポンディング（位置検出）・・・・・・・・	47
7.0	他社のコマンドステーションを使用した運転・・・・・・・・	48
8.0	DCC車両をアナログ線路上で運転する・・・・・・・・	49
9.0	10進数⇄16進数の変換表・・・・・・・・	50
10.0	保証・修理に関して・・・・・・・・	51

1.0 はじめに

この度は「デジトラックス・デコーダマニュアル応用編」をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。お手持ちの車両用デコーダの機能をフル活用して遊んでいただくためにも、このマニュアルを良くお読みください。（「基礎編」も合わせてご覧ください）

● 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ます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）

「デコーダをテストする」（セクション 3.0）と「保証・修理に関して」（セクション 10.0）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 数値）の表記方法は下記のとおりです。プログラム時にお間違えのないようにご注意ください。

例：CV29＝ “38” [26]

これは『CV 番号 “29” に入力する数値は、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、セクション 9.0 の「10 進数⇄16 進数変換表」を参照して数値を入力してください。

● デジトラックス製デコーダについて

デジトラックス社の DCC デコーダは、NMRA 規格の DCC 機器と互換性がありますので、他社の DCC 機器を使用したレイアウト上でも制御する事ができ、面白いファンクション制御を安価でお楽しみいただけるように設計されております。

（DCC は従来のアナログ機器では再現できなかった多くの機能が実現できます）

デジトラックスのデコーダには、車両への搭載がワンタッチで簡単に行える、着脱可能なプラグ式のデコーダもございます。この方式のものは「**プラグ・イン タイプ**」と呼んでいます。

（米国では「プラグ・アンド・プレイ」とも呼ばれています）

一般的な日本形車両（特に N ゲージ）には、ハンダ付けが必要な「**汎用タイプ**」と呼ばれるデコーダを使用します。

車両へのデコーダ搭載加工に成功した事が確認できるまで、このマニュアルに記載してある指示に従ってください。デコーダを正しく搭載する技能と判断力を持った、熱心な DCC ユーザーもいらっしゃいますので、まだ不慣れな場合は手伝ってもらおうと良いでしょう。

ご自身でのデコーダ搭載加工が困難な場合は、KATO カスタムショップで有料にて加工いたしますのでご相談ください。（KATO カスタムショップのホームページでもご案内しております）

ご質問等がございましたら、どんな事でも構いませんので、お気軽に取扱店または KATO カスタムショップまでお問い合わせください。

2.0 デジトラックスデコーダの特徴と仕様

車両用デコーダは、DCC システムの中の単なる一部分、「受信器」です。

車両に正しく搭載された時、デコーダはコマンドステーションからレールを通して指令を受信・解読し、そして車両のモーターとファンクション（ライト等）を制御します。

デジトラックス社は、多くの異なる機能を持った多種多様なデコーダを製作しています。

これにより、車両のタイプや運転する方法・目的により、幅広く選択する事ができます。

これらのデコーダは、機能の少ない経済的デコーダと、多くの機能を備えたプレミアムデコーダに分けられます。

このマニュアルでは、デジトラックスデコーダで利用可能なファンクションの大部分を解説致します。デコーダごとの使用可能な機能につきましては「基礎編」をご覧ください。

● デジトラックスデコーダの品名と仕様

現在のデジトラックス製デコーダは次の様なナンバリング方式を用いています：

例：DH163PS

1. 最初の文字(D)はデジタル(Digital)のデコーダである事を指しています。
2. 2番目の文字(H)はサイズ(スケール)の種類を指しています。
これはデコーダが適合する「スケール」の最小値に基づいています。
Z・N・H0・G スケールがあります。
3. 3番目の数字(1)はデコーダのモーター用回路の許容電流値を指します。
これは1～5があります。許容電流値が1.25A・1.5Aや3.5Aのようなデコーダはナンバリングの単純化のために小数点以下を切り捨て、1や3を用いて表示しています。
4. 4番目の数字(6)は使用できるファンクションの数(ヘッド/テールライトを含む)です。
5. 5番目の数字(3)はデジトラックス製デコーダのシリーズ(仕様)を指します。
これは0～9があります。
数字が“1”のデコーダは、標準（経済）的か、あるいはストロボライト機能付きのファンクションを持っています。
“2”・“3”のデコーダは、FX ファンクションと BEMF とトランスポンディング機能を持っています。（「DZ121」は例外的にこちらに含まれます。但し「簡易版」です）
その中でも“3”のデコーダは、データのリセット機能と、“スーパーソニック”と呼ばれる、低速走行時にモーターからの振動音を発生させない機能も装備されています。
6. 6番目の文字(PS)は、どのメーカーの車両に適合するか、プラグ式か等を示します。
「K」KATO、「A」アトラス、「AT」アサーン、「E」E-R モデルズ、「LL」ライフライク、「L」ライオネル社製の各製品に適合するデコーダを指します。
「W」電線のみ（プラグなし）、「D」デジトラックス 9 ピンプラグ付き
「P」NMRA8 ピンプラグ付き、「PS」8 ピンプラグ付きでコードが短いタイプ。
7. 7・8 番目がある場合は、このデコーダの対応車種の違いを表しています。
例：「DN163K0a」「DN163K1A」「DN163K2」など

● ナンバリング例：

DH142 は H0 スケールに適していて、少なくとも 1.0A の電流に耐えられ（実際は 1.5A）、4 系統のファンクションが利用可能であるデコーダと読み取る事ができます。

DN163K2 は N スケール用で 1.0A の電流に耐えられ、6 系統のファンクションが利用可能、リセット機能付きで KATO 製の車両に適合するデコーダと読み取る事ができます。

DG580L は G スケールに適していて、少なくとも 5.0A の電流に耐えられ、8 系統のファンクションが利用可能であり、そしてライオネル社製の交流モーターあるいは直流モーターに対応しているデコーダと読み取る事ができます。

3.0 デコーダの搭載方法

デコーダの搭載は、決して難しいものではありません。

下記の単純なステップに添って慎重に搭載すれば、すぐに慣れると思います。

デジトラックス製デコーダの、車両への搭載方法の詳細は「デジトラックス・デコーダマニュアル基礎編」に掲載されていますのでご参照ください。（「お取り寄せ」でのご注文品には日本語の説明書は同封されていません。英文の説明書になります）

● デコーダを上手に搭載する方法

1. 最初にマニュアル(基礎編・応用編)をよく読んでから、搭載方法を検討してください。
そして加工に必要な工具を用意します。
2. デコーダを搭載したい車両を用意します。
(通常のアナログ線路上で問題なく走行・ライトが点灯する事を確認してください)
3. その車両に適合するデコーダを選びます。
4. 車両に搭載する前に必ずデコーダを単体でテストしてください。
(注：もし不良品だった場合でも加工後は無償交換・返品等が一切できません！)
5. 慎重に車両を分解します。
6. 動力車の場合はモーターを集電部分から絶縁します。
7. マニュアル(基礎編)のデコーダ配線図あるいは取り付け説明に従って加工します。
8. 動力車の場合は、最初にアナログ線路上で動作テストをします。
9. 次に DCC 線路上で動作テストをしてください。

● デコーダ搭載に必要な(推薦する)工具

デコーダを搭載する時には、いくつかの工具が必要です。(デコーダにより異なります)：

1. **ハンダゴテ** (20W 前後のもの)
(なるべくコテ先の温度がコントロールできるコテ台も用意してください)
基板タイプやプラグ式等のデコーダは、基本的にはハンダ付けを必要としませんが、LED の移設やファンクションの追加等にハンダゴテを使う場合もあります。
2. **ハンダ**(電気配線用のヤニ入りハンダ)
注：フラックスはサビの原因となりますので使用しないでください！
3. **小さいドライバー** (車両分解用)
4. **ワイヤーストリッパー** (汎用デコーダの電線を切ったり、皮を剥くために使用)
5. **ピンセット**
6. 電線の絶縁用の**熱収縮チューブ**(直径 1 mm が最適。ビニールテープより良いです)
「DCC 加工キット」(品番 29-078) に付属しています。
7. **テープ** (車両内に電線とデコーダを安全に固定するため)
8. デコーダ搭載時に静電気が発生しない環境や服装
デコーダ搭載は、全ての表面上が金属でない所で行う事をお勧めします。
デジトラックス製デコーダは静電気に対しては比較的丈夫ですが、なるべく注意してお取り扱いください。(乾燥期に注意！)

● 車両の選択

1. 通常のアナログ上で問題なく走行・ライト点灯できる車両を選択してください。
DCC デコーダ自体には、動きに欠陥があるモーターや、貧弱な集電機構等を補償する能力はありません。
もしその動力車が通常のアナログシステム上で満足に動いていない場合は、デコーダを搭載しても走行性能は現状以上にはなりません。
(あくまでも車両本来の基本性能が大事で、決して向上するものではありません)
2. 車両に問題がある場合は、デコーダを搭載する前に修理してください。
これからあなたご自身で車両を分解しますので、デコーダを搭載する前に車両が快調に走るように調整・確認をしてください。
集電部分の接触面に汚れがなく、きちんと通電されている事を確認してください。
3. 車両のどの部分にデコーダを収めるか決めてください。
そこにはデコーダを搭載するスペースがありますか？ あるいは「スペースを作る」必要があるでしょうか？
4. その車両に適合するデコーダがありますか？
デジトラックスでは、どんな車両でもデコーダを格納できるようにするために、いろいろな大きさ・形・許容電流値のデコーダをご用意しています。これからデコーダを搭載したい車両専用に設計されているデコーダがあるかどうかをご確認ください。(互換性がある他メーカーの DCC デコーダのほうが、その車両に適合している場合もあります)
デコーダを搭載したい車両に取付スペースがない場合は、隣の車両にデコーダを搭載し、車両間に電線を引き通すか、アドレス“00”のアナログ動力車として DCC システム上で運転する事ができます。
(アドレス“00”場合はライト等のファンクション制御はできません。モーターからの発熱が大きいので長時間 DCC 線路上に置く事はおやめください。(5～10 分程度まで))

● 「適切な」デコーダの選択

その車両に適切なデコーダを選択しましょう。

1. 「プラグ・イン タイプ」のデコーダ、あるいは専用のデコーダがありませんか？
その車両用に設計されたデコーダの有無は KATO カスタムショップ (KATO 製品) およびデジトラックス社 (アメリカ形) のホームページでご案内しています。
専用のデコーダがある場合は、ステップ 2・3 を省略する事ができます。
2. 動力車のモーターの消費電流値はどのくらいですか？
3. どれぐらいの搭載用スペースを車両内に確保できますか？
4. ライトやギミック等の制御が多くできるデコーダが必要ですか？
ストロボライト (FX) 機能が必要ですか？ライトの消費電流値はどのくらいですか？
BEMF あるいはトランスポンディング機能付きデコーダが必要ですか？

● 動力車の消費電流値はどれくらいですか？

N スケール車両：

最近の大抵のモーター車は 0.3A 程度で動きます。

但し、実際にはこれより多い電流が流れる場合があります。(起動時等)

長期の信頼性を保証するために、デジトラックス社では全ての N スケール動力車に、少なくとも 1A 以上の許容量を持ったデコーダを使用する事をお勧めしています。

現在、デジトラックスで生産されているデコーダは許容電流値が 1A 以上となっています。

H0 スケール車両で、DC12～15V・1.5A 以下で走行できない車両は、大抵の高効率のカンモーターが 0.5A ほどで動きますので、モーターを交換する事をお勧めします。

(コアレスモーターは特性上、あまりお勧めしません)

これらのカンモーターは 1A か 1.5A 対応のデコーダが使用できます。

一部の旧式モーターなどはデコーダの許容電流値を超えるものがあります。この場合はさらに大きいスケールの(許容電流値の大きい)デコーダを使用してください。

大型スケールの車両では、デコーダを搭載する動力車のテスト(電流値の調査等)をする事は特に重要です。

0・S・0-27・G スケール車両では、デジトラックスの 1.5A 対応のデコーダが適合する場合があります。しかしながら、2 モーター仕様の動力車等の場合には、3.0～5.0A 対応のデコーダを使用すると良い場合があります。

● 動力車の最大消費(ピーク)電流値を調べる方法

1. 動力車を N と H0 スケールは DC12V、G スケールでは DC16V が供給できるアナログ線路上に置きます。(パワーパックは通常のものを使用してください)
2. パワーパックから線路につないでいるフィーダー線に直流電流計を直列に接続します。
3. 線路に通電します。
4. ピーク電流を測定するため、フライホイールあるいは駆動用シャフトを指で押さえて(動力車を上から押さえつけて)モーターが回転するのを強制的に止めます。
そして動力車が立ち往生している(モーターが“ブーン”と唸っている)間に、パワーパックから出力されている電流値を測定してください。
(車両をレールから浮かせないように注意してください)
5. テスト中、パワーパックの出力電圧が 12V (G スケールは 16V) のまま変化しないように注意してください。電圧が変動すると正確な値が測定できません。
6. このテストで測定した電流値で、搭載するデコーダを選択してください。
長期の信頼性を維持するために、その動力車に適合するデコーダの中でも、最も高い許容電流値のものを使用する事をお勧めします。

● デコーダのファンクションと機能は？

ここまで、前述の方法で許容電流値と搭載スペースの大きさにより、デコーダの種類を決めました。ここからは、さらに「ファンクション」と「機能」の点で選択していきます。

ファンクションとは「ライト」「サウンドユニット」「発煙ユニット」等の制御をするための専用回路の事をいいます。

全てのデジトラックスデコーダは、2 系統(回路)以上のファンクション用の電線(基板タイプは端子(パッド))が設備され、ファンクションの ON/OFF 制御に使われます。

現在、デジトラックスで生産されている全ての動力車用デコーダは、ヘッド/テールライトを進行方向に合わせて自動的に切り換えたり、方向に関係なく自由に点灯させたりの選択をすることができます。

ヘッド/テールライト制御の他に、もっと多くのファンクションを操作する事を計画している場合は、ファンクション回路の多いデコーダを使用したり、ファンクション用デコーダを追加してください。

例：ヘッド/テールライトで 2 系統、室内灯で 1 系統、タイフォン等で 1 系統を使用すると、合計 4 系統のファンクションになり、DZ143 等の 4 系統以上が使用できるデコーダが必要です。

デジトラックスデコーダのファンクションは下記のタイプがあります。

標準的なファンクションは ON/OFF のみの指令をします。

FX ファンクションは、単純な ON/OFF のみか、数種類のストロボ点滅の中から 1 つを選択する事ができます。

デジトラックスデコーダのファンクションには 1 系統ごとの許容電流値が数種類あります：詳細は「デコータマニュアル基礎編」または製品に付属の説明書（お取り寄せ品のみ：英語版）をご覧ください。

BEMF (バック・イー・エム・エフ：走行速度安定化機能)：(→ セクション 6.13 参照)

デジトラックスデコーダには、車両を「定速運転」させる、特殊機能が装備されています。

(DN121・DH121・DZ123・DH123D 等の廉価版デコーダを除く)

これは平坦・勾配区間の関係なく、一定の速度で走らせたり、SL のような走行性能のあまり良くない車両も超低速走行がスムーズにできるようにしたい場合等に使う事ができます。

勾配区間では、編成全体の重み等で動力車の動輪が滑らない限り、効果が発揮されます。

※ 車両本来の基本性能以上の補償はできません。

トランスポンディング (位置検出機能)：(→ セクション 6.16 参照)

この機能は、トランスポンダ（検知器）等の設備が整っているレイアウトの上で、特定の車両の位置検出をする事ができるものです。

(位置の検出をするためには、レイアウト上をいくつかの区画に分ける事が必要で、ギャップを切ったり、多くのフィーダー線を設置したりしなければなりません。)

この機能は型番の 5 番目の数字が“2”“3”のデコーダに装備されています。(DZ123 等)

お持ちのデコーダにトランスポンディング機能が装備されていない、この機能を付加したい場合は、「TL1」や「TF4」等のトランスポンディング機能付きファンクション用デコーダを車両（編成）内に加えてください。

ヤードに放置した貨車や、機関車を切り離れた客車編成の位置検出等、動力装置を搭載していない車両にもトランスポンディング機能を加える事ができます。(TL1・TD1 等を使用します)

マルチフォーマット：

この機能は、お持ちの DCC 車両を違う種類のデジタル機器（フォーマット）を使用したレイアウト上で走らせるために使用します。デコーダは自動的に「DCC」・「モトローラトライナリ（交流 3 線式）」・「アナログ」の電流（信号）を受け取っているかどうかを検出し、反応します。

この機能は、NMRA 規格の DCC 以外のデジタル制御方式も広く普及している欧州で非常に需要が高いものです。

● デコーダをテストする (LT1 テストキット)

デコーダを搭載・使用する前に、必ずテストして異常がない事を確認してください。

ほんの僅かでも加工をされてしまったデコーダは、新品不良品だったとしても無償交換の対象からはずれてしまいますのでご注意ください！

工場出荷時にデコーダは十分にテストされていますが、使用前にご自身でテストされる事によって、より確実な確認が取れるでしょう。

このテストは、特に初回のデコーダ搭載時にはしっかりと行ってください。

テストには「スーパーチーフ」「ジェネシス II」基本セットに付属の「LT1 テストキット」を使用すると便利です。(「D101」セットには付属していません。また基板型デコーダには使用できません。この場合は車両に仮搭載するか、モーター・ライト等に仮接続します)

※ 他メーカーのテスターは使用しないでください。

正しい手順でテストを行ったにもかかわらず異常が発見されたデコーダは、KATO カスタムショ

ップまたはデジトラックス社で新品と交換をいたします。

もしテスト中に問題が生じた場合は、交換依頼をされる前に、取扱店・KATO カスタムショップあるいは DCC に詳しい知人等にご質問ください。意外と簡単な問題（勘違い・配線ミス・手順の間違い等）で、すぐに解決するケースが多く見受けられます。

デコーダを修理等で送られる場合は、症状や異常が発見された時の状況等を詳細に記したメモも同封してください。

このテストに合格しないデコーダは絶対に取り付けないでください。

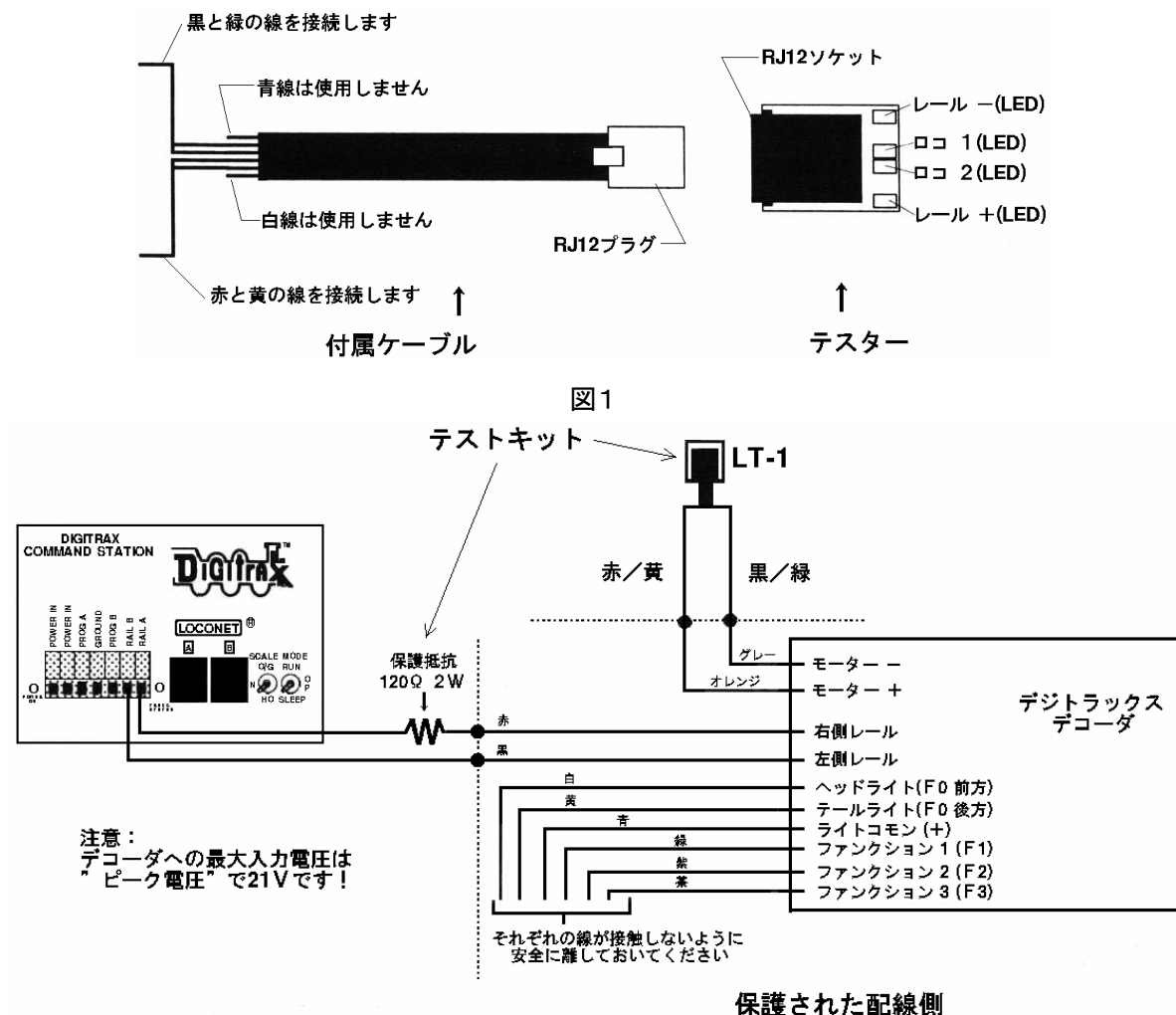


図2

デコーダのテスト方法

TL1 をお持ちでない方は、15 ページ図 3 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。

（接続にはステップ 3 と同様に、ワニロ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. TL1 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。（図 1 参照）
3. まず、デコーダの赤・黒線以外を、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、ワニロ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。

● 車両を分解する

デコーダを車両に搭載するためには、車両を分解しなければなりません。

ある一部分のパーツをはずすだけで簡単に搭載できる車両もあれば、動力装置全部を分解しないと搭載できない車両もあります。それぞれのデコーダには説明書（デコーダマニュアル基礎編に収録）がありますので、車両への搭載を始める前に、マニュアルの該当する部分およびその車両に付属している説明書を必ずお読みください。

1. 慎重に車両を分解してください。
2. ダイカストまたは集電バネと、モーターシューとの左右それぞれの接続方法・位置・向き等をよく把握しておいてください。（メモを取っておく事をお勧めします）
3. 慎重に車両内の配線を見て、車両のどこにデコーダのどの電線が行くのか、どこを加工するのか、どここの部分の配線を切断・絶縁するのか等を、加工を始める前によく検討し、方法を決定してください。

特に動力車内のデコーダの設置場所は重要です。それにより座席・仕切り壁等のプラスチック部分やダイカストフレームを削る等の加工が発生します。

車内の最も熱の影響を受けにくい場所にデコーダを設置してください。（室内灯に注意！）

推薦する温度の範囲は 20～50℃です。

熱源（モーターやライト）から離れているほど、デコーダの本来の能力が維持されます。

動力車の中に配線する時は、電線の長さをなるべく短くしてください。

（逆に短すぎて再度分解できなくならないようにご注意ください）

電線が長いと電気的な抵抗が増え、効率が悪くなりますし、メンテナンス等でボディをはずす時に電線が引っかかり、デコーダから電線が取れてしまったり、逆にボディをはめる時に電線がうまく収まらない等の問題が生じます。

最初のデコーダ搭載時に失敗する最大の原因は、この電線の長さの問題です。

● モーターシュューを絶縁する

通常の直流モーターで動く動力車を DCC 化する場合は、レールから集電された部分(フレームや集電バネ等)からデコーダに電気(デジタル信号)を入力し、そのデコーダからモーターシュューへ走行用の電力を供給します。つまり、**レールからの集電部分とモーターシュューは接触しないように絶縁しなければなりません。**

デコーダ搭載後は、2 本のモーターシュューにはデコーダからの電線以外は電氣的に接触していないようにしてください。これに失敗しますと、**デコーダが故障(焼損)します！**

この場合はデコーダ交換等の保証からは除外されます。(通常の修理扱いになります)

車両への加工後、モーターをフレームに収め直してもモーターシュューが集電部分から絶縁されているかどうかを目視確認します。(側面に注意)

そしてテスターを使って、モーターシュューが車両のどの部分とも電氣的に絶縁されているかどうかを調べます。

もしショートしている所が発見された場合は、再度絶縁し直してください。

モーターが確実に絶縁されている事が確認できた場合のみ、デコーダ搭載を続けてください。
パワートラック等の場合は、モーターシュューに接続(接触)しているスプリング等はずして絶縁してください。(分解が困難な場合は無理に加工しないで、販売店等にご相談ください)

デジトラックス製デコーダは、搭載後にショートしている場合には警告のために車両のライトを点滅させます。

もしライトが点滅しているのを発見したら、すぐに車両を線路から下ろしてショート部分を探し、修正してください。

すぐに車両を線路から下ろさない場合は、デコーダの思わぬところに負荷が掛かり、デコーダが故障してしまいますので充分注意してください。

3.1 デコーダの電氣的な接続方法

● 「プラグ・イン タイプ」のプラグとソケット

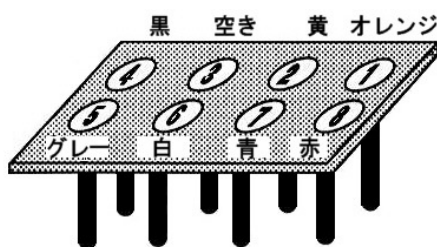
最近生産されている多くの欧米形車両および日本形 H0 スケール車両は、簡単にデコーダが搭載できるように対応されています。一部にはデコーダ搭載済み車両も販売されています。

DCC 対応仕様の H0 車両：

これらの車両は NMRA 規格の DCC ソケット「NMRA ミディアム(8 ピン)ソケット」が装備されており、これに対応したデコーダを使用しますと、ワンタッチで搭載する事ができます。

搭載方法は、車両のソケットに付いているダミープラグをはずし、8 ピンプラグ付きデコーダを差し込むだけです！

8 ピンプラグのピン番号と電線の色



電線の色とピンの番号・位置の関係は NMRA 規格で定められています。

デジトラックスではミディアム(8 ピン)ソケットを装備するたいの H0 車両に対応できるようにデコーダの電線の長さを 2 種類ご用意しています。

「プラグ・アンド・プレイ」動力車と基板タイプのデコーダ：

これらの車両には、車両内のライト基板とそっくり置き換えられるように専用に設計された基板タイプデコーダを使用します。

「プラグ・イン タイプ」デコーダの搭載は、車両の既存のライト基板をはずし、それを専用デコーダに取り換える方法で行います。

ハンダ付け不要デコーダの搭載：

このタイプのデコーダの搭載は、アサーン製の標準的な動力車のように、回路基板がついていない場合に適しています。

これらの動力車では、デコーダから特別な配線が出ているタイプを使用します。

このタイプのデコーダの搭載は、ただボディをはずし、動力車の中の数ヶ所にクリップを接続するだけです。

● デジトラックス 9 ピンプラグとソケット (DH シリーズデコーダ用)

デジトラックス製 DH シリーズ 1.5A 用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いて、着脱する事ができます。

これによって、車両側にソケットを装備させておけば、複数の 8 ピン(ミディアム)プラグ対応でない車両どうしても、1 個のデコーダを付け替えて遊ぶ事ができます。

(デジトラックス 9 ピンソケット&プラグは、NMRA 規格のプラグです)

DHWH は NMRA8 ピンプラグ対応ではない車両でもデコーダを付け替えて遊べるように、電線にデジトラックス 9 ピンソケットが付いたもので、電線はモーター等に直接ハンダ付けして使用します。

DHDP は DH シリーズデコーダをはずした車両をアナログで走らせる時に、デコーダの代わりにデジトラックス 9 ピンソケットに装着するダミープラグです。

DHWH を装備した車両に DHDP ダミープラグを差し込むと、その動力車はどんなアナログシステムでも走行します。

逆に、DHDP をはずしてデコーダを差し込むと、その車両は DCC 車両として制御できます。

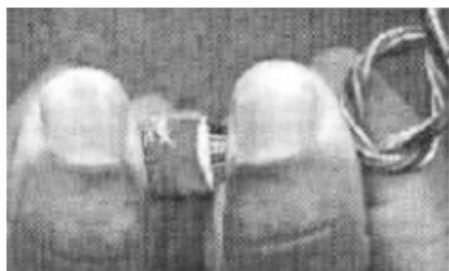
デジトラックス 9 ピンインタフェースには、例えば、模型クラブ等の大レイアウトが DCC 仕様だとした場合、たとえ全ての動力車・先頭車にデコーダを搭載する事が(経済的に)すぐにできないとしても、車両に DHWH 等で加工を済ませておけば、その時毎に走らせたい車両にデコーダを付け替える事ができ、数台で 1 個のデコーダを共有できるという経済的メリットがあります。

DHWHP は一方にデジトラックス 9 ピンプラグが、もう片方に NMRA ミディアム(8 ピン)プラグが付いています。

DHWHPS は DHWHP と同じですが、電線が短い仕様となっています。

DHAT は一方にデジトラックス 9 ピンプラグを、もう片方に標準的なアサーン製ディーゼル機関車に対応したハンダ付け不要のクリップが付いています。

★ デジトラックスデコーダ(DH123D・DH163D 等)とコードの着脱の方法



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事ができます。

プラグをはめる時には、プラグとソケットにホコリ等が入っていない事を確認してください。

● 汎用タイプ(電線付き)デコーダの搭載

デコーダ搭載に対応していない車両や、収納スペースが限定される車両等、安易にデコーダを搭載する事ができない車両には、電線付きの汎用デコーダを搭載しなくてはなりません。

図 3 とデコーダマニュアル基礎編の該当するデコーダの図を参照して加工してください。

※ 両運転台式の機関車や電車編成の場合等は、「前進」時にどちらの運転台側が先頭になって走るかをご自身で決めてください。

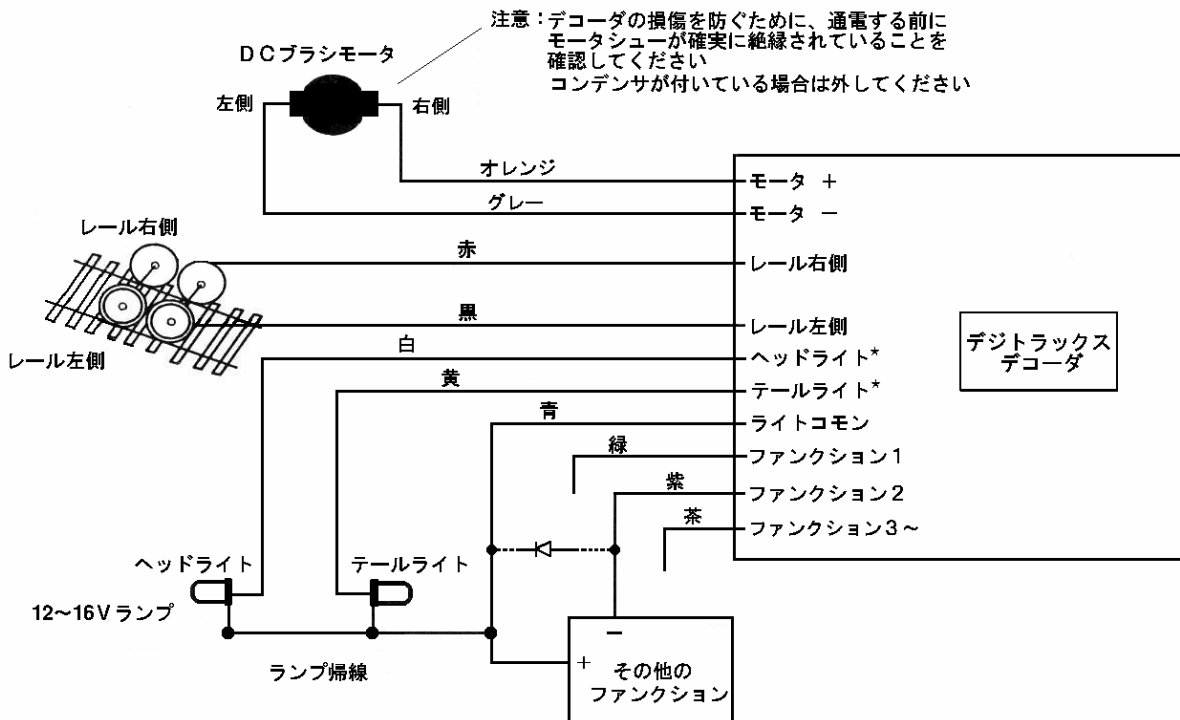
(デコーダマニュアル基礎編の「日本形車両へのデコーダ接続図」もご参照ください)

各デコーダにはファンクションを使用するために必要な電線が設備されています。ただし、全てのデコーダがここで記述されているものと同じ仕様ではありません。

表 I デジトラックス車両用デコーダの電線の色

種類	電線の色
レールからの集電：右側	赤
レールからの集電：左側	黒
モーター (+) : 右側	オレンジ
モーター (-) : 左側	グレー
F0(前方)：ヘッドライト	白
F0(後方)：テールライト	黄
ライトコモン(ランプ帰線)	青
F1：ファンクション 1	緑
F2：ファンクション 2	紫
F3：ファンクション 3	茶
F4：ファンクション 4	白／黄のストライプ
F5：ファンクション 5	白／緑のストライプ
F6：ファンクション 6	白／青のストライプ

図3：デジトラックスデコーダ配線図



ご注意：

ファンクション回路に流す電流は、許容電流値を超えないようにしてください。

ヘッド／テールライトのランプ帰線の配線は、上図の様にライトコモン線(青)に接続する方法と、ライトコモン線を使わない方法の2種類があります。

ライトコモンを使わない場合は、次ページの図の様にランプ帰線（ライトコモン線：青）をレール右側(赤)・レール左側(黒)の、いずれかの線に接続してください。（この場合は“半波形”電力供給になります）

ファンクションへの 12~16V 電球と 1.5V 電球および LED の接続方法も、次ページの配線詳細図をご覧ください。

消費電流 50mA 以上の電球を使用する場合は、22~33Ω 1/4W の抵抗を、デコーダのファンクション線とライトの間に直列に接続してください。

☆ ライトコモン線を使用する場合の配線方法 (次ページ上図左側)

ライトの明るさは、レイアウト上でアナログ動力車(アドレス“00”)を操作する事によっての影響を受けません。これが一番望ましい配線方法です。

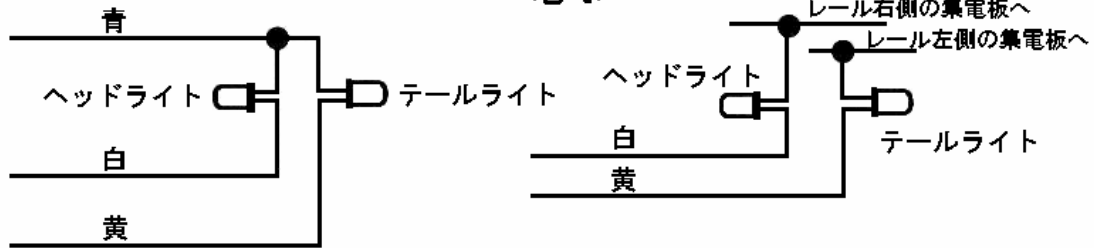
しかし、構造上ライトコモン線を配線する事ができない場合がありますので、デコーダを搭載する車両の構造をよく調べてください。

☆ ライトコモン線を使用しない場合の配線方法 (次ページ上図右側)

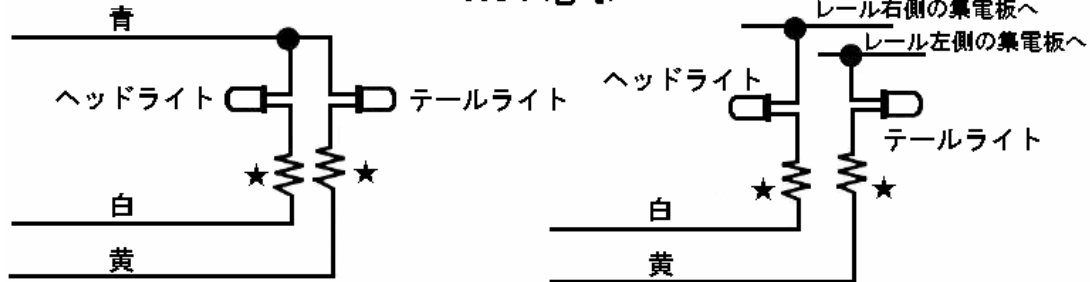
この方法は、ライトの明るさが、レイアウト上でアナログ動力車を操作する事によって影響を受けます。

DCC レイアウト上で、アナログ車両を同時に走らせない場合は、これらの配線方法の違いによる差異はありません。

12～16V 電球

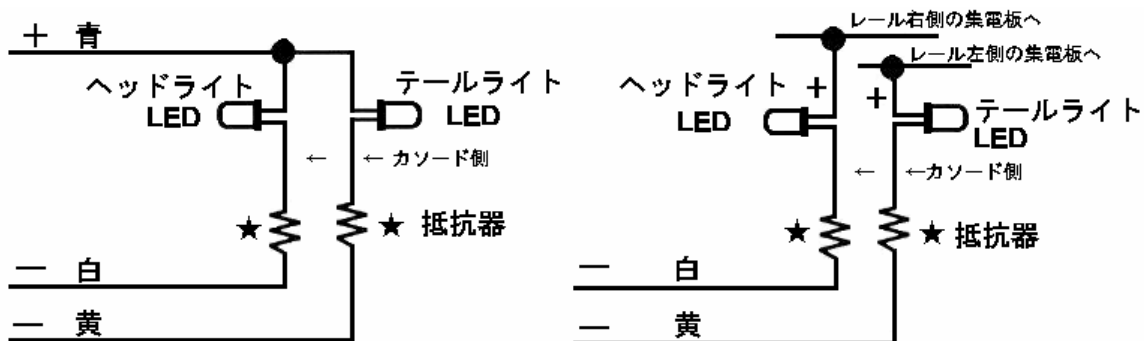


1.5V 電球



- ★ 注意：この電球用に使用していたものと同じ抵抗器を使用してください。
一般的には $270 \sim 560 \Omega$ $1/4W$ です。
これより低い抵抗値のほうが電球の明るさが増しますが、寿命が短くなる場合がありますのでご注意ください。

LEDの場合



- ★ 注意：一般的には $270 \sim 680 \Omega$ $1/4W$ です。LED は極性がありますのでご注意ください。

3.2 ライトの機能について

● ヘッドライトとテールライトの制御

ライトの進行方向に合わせた自動切換：

全ての動力車用デコーダは、進行方向に合わせたライトの自動切換が、初期設定で設定されています。(TL1・TF2・TF4 にはこの機能はありません)

手動でのライトの切り換え：

もしライトを手動切換にしたい場合は、CV61 を 01[01] に設定します。

すると、ヘッドライト（白線）が F0 キーで ON/OFF、テールライト（黄線）が F4 キーで ON/OFF できるようになります。

入れ換え機のように、テールライトを点灯させながら前進させる事も可能です。

ストロボライトの制御：

FX ファンクション付きデコーダのストロボライト機能を使用する場合は、セクション 6.13 をご参照ください。

● ライトの追加・変更とファンクション線への配線の注意

消費電流が 50mA 以上の電球を使用する場合：

12～16V で 50mA 以上の電球を使用する場合は、22～33 Ω 1/4W の抵抗をデコーダのファンクション線と電球の間に直列に接続してください。

これは（標準的な電流の約 10 倍もの）ライト点灯時の「始動電流」が、デコーダに負担をかけ過ぎて故障しないように保護するためのものです。

装備しているライトが 1 個（片側）だけの動力車：

車両のライトが 1 個だけの場合は、進行方向に合わせてデコーダの線（白または黄）を接続してください。この場合は F0 が ON の時、進行方向に合わせて点灯します。

ファンクションの追加：

F1～F12（デコーダにより違いあり）に、制御したいファンクションをそれぞれ接続してください。その時、使用しているデコーダのファンクションの許容電流値を超えないようにしてください。

（→ デコーダマニュアル基礎編を参照）

許容値以上の負荷を接続する場合は、リレー等を中間に入れて「間接的」に制御してください。

3.3 デコーダ搭載後の最終チェック

1. デコーダの搭載が終了しましたら、車両をテストする線路を用意してください。
2. 進行方向右側の車輪が+極になるように、デコーダ搭載車両をテスト線路上で、通常のアナログ方式で走らせてください。

（車両の前後の向きは、デコーダ搭載時にご自身で設定してください。）

デコーダは DCC 信号を受信していない事を認識して自動的にアナログ運転に換わります。

3. パワーパックを「前進」にして動かしてください。もし動力車が後ろ向きに動く場合は、一度電源を切り、デコーダの赤と黒の線の接続を入れ替えて、再び試してみてください。

※ パワーパックによってはスムーズに走行しない場合があります。

4. デコーダ搭載車両を DCC システムの線路上に乗せてください。
5. 基本セットのマニュアル（スーパーチーフ・チーフⅡ・ジェネシスⅡ・D101 等）での“運転する”等の指示に従って操作してください。

デコーダは、初期設定ではアドレスは“03”に、ヘッドライトは F0 で自動的に切り換わるように設定されています。

異常なく走行できましたら、ファンクションについてもテストしてください。

もし問題が発見された場合は、配線をチェックし、再度テストをしてください。

4.0 トラブル発生！（「故障かな？と思う前に…」）

「あれ？おかしいな？」と思われましたら、修理をご依頼する前に下記の項目の部分をよくご確認ください。（各基本セットのマニュアルも合わせてご参照ください）

● 突然暴走した！

車両の通電部分の汚れがひどいと、デコーダに正しい信号が伝わらず異常な反応をしてしまい、暴走してしまう場合もあります。

● 線路・車輪が汚れていませんか？

操作が時々途切れる原因のほとんどは、通電不良と車両の汚れた車輪によるものです。

線路の清掃と集電車輪のチェックをしてください。

特に、車軸と台車集電板との接点部分の汚れが気付きにくいので、この部分のクリーニングもしっかり行ってください。

● 車両自体が不調ではありませんか？

その車両の機械的駆動部分や台車等に引っかかりがないか、モーターが不調ではないか、よくご確認ください。これは特に動きの良くない動力車にとっては重要な事です。

● 線路への給電は十分にされていますか？

線路に十分な電力供給がされていなければ DCC 信号も通じません。コインやドライバ等の導電体を使って、レイアウト上の線路を約 3m ごとに強制的にショートさせてください。

DCS100・DB150・DCS50K はショートを感知すると自動的に回路を遮断します。

ショートしなくなると通常操作状態に復帰します。

もしショートさせてもシャットダウンしなければ、補助フィーダーを追加、または電源の出力を上げる（15V 3A 以上）する必要があります。

● ロコネットケーブルが確実に接続されていますか？

各機器間を結んでいるロコネットケーブルがしっかりと接続されているか、ジャックの接点部分が汚れていないか、ジャック内のピンが曲がっていないかを確認してください。

※ LT1 テストキットを使って、ロコネットのケーブルが正確に作られているかどうか確かめる事ができます。（→デコーダマニュアル基礎編参照）

● 操作の途中で解らなくなったら・・・

DT300 (DT400) の画面がマニュアルどおりの表示でなくなってしまった場合は、一度ロコネットポートからスロットルを抜いてください。そして再度ロコネットポートに接続します。その後、操作を再開してください。

UT1・UT2 の場合も同様に一度ロコネットポートから抜き、ACQ キーを押しながら再度ポートに接続してください。

DCS50K・DT400 の場合は EXIT（解除）キーを押してください。

● 何も反応がない

コマンドステーションの設定が変わっていませんか？

その場合はコマンドステーションの OPSW#39 を“c”にして、内部の記憶をリセットしてください。（コマンドステーション内のルート等の記憶も消去されますのでご注意ください）

線路電源は ON になっていますか？

スロットルが“Idle”状態か、線路電源表示器が消灯または点滅していませんか？

その場合は線路電源を ON にしてください。

● スロットルで車両を選択できない、または動かない（うまく走らない）

その車両は通電している線路上に載っていますか？

意外と見落としがちな事です。ご注意を・・・

動かしたい車両のアドレス番号が違っていないですか？

その車両をプログラム線路上に載せてアドレスを読み出して確認してください。

車両の通電部分の汚れがひどいと、デコーダに正しい信号が伝わらず異常な反応をしてしまい、走行中にデータが書き換えられてしまう場合もあります。

車両のアドレス番号が“99”以上になっていませんか？（UT1・UT2 の場合のみ）

UT1・UT2 で制御する場合は、アドレス“00”～“99”までしか選択できません。

この場合はアドレスを“01”～“98”の範囲内で設定し直してください。

（“00”はアナログ用、“99”はディスパッチ用です）

動かしたい車両にデコーダは正しく搭載されていますか？

デコーダの配線に間違いはないか、よくご確認ください。

他のスロットルでそのアドレスを選択していませんか？

DT300・DT400 スロットルの場合、画面に“Steal?=Y”と表示されていませんか？

この場合はスチールして（他に操作している人がいないか確認して）操作してください。

その車両(アドレス)は総括制御編成（MU）の一部になっていませんか？

選択中、DT300・DT400 の画面に“cn”が表示されていませんか？

（DCS50K の場合は「MU 表示器」が点灯していませんか？）

この場合は、ファンクションの操作は可能ですが、速度制御は不可能です。

運転する場合は「連結（MU）」からは必ずする必要があります。

スロットルで動かしたい車両のアドレスが選択できているのに反応がない。

この場合は、再度選択し直してみてください。

CV29 の設定がコマンドステーションの出力信号と一致していますか？

スピードステップの設定が 14 ステップで出荷されているデコーダをデジトラックスのシステムで走行させる場合は、そのデコーダのステータスを変更する必要があります。

デジトラックスデコーダの基本的な値は CV29=06 です。詳細につきましてはセクション 6.11 をご参照ください。

最後に車両を走らせた後に、何か CV 値を変更しませんでしたか？

その場合は CV 値を初期設定値に戻してから、車両を走らせてみてください。

加速率の設定によっては、車両が走り始めるまでに 10 分以上かける事も可能ですので・・・

また、デコーダの BEMF（CV57）の設定が強すぎると車両が滑らかに走りません。その場合はデコーダの CV57 の設定値を低く（00～03 程度）してください。

スロットルに“slot=max”または“FULL”と表示されていませんか？

これはコマンドステーションのアドレスを扱う数(能力)が限界に達している事を示しています。DCS100 では 120 個、DB150 は 22 個、DCS50K は 10 個までのアドレスを同時に管理させる事ができます。

スロットルに“slot=max”または“FULL”と表示された場合、操作していない全てのアドレスがスロットルから解放されているか、また、DCS100 の場合はオプションスイッチ (OPSW) #44 が“c”に設定されているかを確認してください。

動力車が走らなくなる直前までは正常に走行していましたか？

デコーダが熱くなっている場合は、過熱によるダウンを起こしているかもしれません。
熱を冷まして再度走らせてみてください。そして線路配線に問題がないかもお調べください。

● **デコーダがしばらくの間は反応するが、その後ストップしてしまう場合**

触ってみると、デコーダが非常に暖かくなっていますか？

デコーダが過熱しているかもしれません。

使用中のデコーダが暖くなる事は標準的ですが、触ってみて熱く感じる場合は異常です。

確実に放熱できるように、デコーダの設置場所をよく検討してください。

デコーダをモーターやライト等、熱源の近くに設置しないでください。

デコーダに焼けた跡がありませんか？

その場合は修理の必要があるかもしれません。

取扱店または KATO カスタムショップへご相談ください。

● **ヘッド／テールライト制御がうまくいかない**

車両のライト制御ができない場合は、車両に搭載しているデコーダのスピードステップ (CV29) とスロットルで設定しているスピードステップが合っているかどうかをお確かめください。

(→セクション 6.11 および各基本セットのマニュアル参照)

● **プログラム設定 (変更) がうまくいかない**

デコーダのオレンジ・グレー線に負荷 (モーターまたは抵抗) が接続されていないと、正しくプログラムできません。プログラム時には必ず負荷を接続してください。

デコーダに接続されていない室内灯やライト類が車両内にありますと、本来デコーダに流れるはずの電流 (デジタル信号) が室内灯・ライト類で消費されてしまい、プログラム不能になる場合があります。この場合は、室内灯・ライト類をはずしてプログラムを行ってください。

また、デコーダ内のデータの「読み出し」ができないコマンドステーションおよびデコーダもありますので、使用するコマンドステーションおよびデコーダの性能を確認してください。

● **ショートしていませんか？**

現在生産されているデジトラックスデコーダは、搭載後にショートしている場合には警告として**車両のライトを点滅**させます。

もし最初に通電させた時にライトが点滅しているのを発見したら、すぐに車両を線路から下ろして、ショート部分を探し、修正してください。

すぐに車両を線路から下ろさない場合は、デコーダの思わぬところに負荷が掛かり、デコーダが故障してしまいますので充分注意してください。

● **いろいろ試したけど、やっぱり動かない・・・**

もし、全て試してみても動力車が走らなければ、デコーダアドレスをプログラムし直し、CV を初期設定値にリセットしてください。(→セクション 6.0 参照)

● **困った時は・・・**

デコーダを搭載し、各マニュアルを読んでも解決できない不具合等でお悩みの場合は、DCC に詳しい知人に相談するか、取扱店または KATO カスタムショップへお問い合わせください。

内容が専門的で深い場合等は直接デジトラックス社と連絡を取ってください。スタッフがあなたのご質問に対して手助けを致します。(英語のみ。連絡先: techsupport@digitrax.com)

さらに、デジトラックス社ホームページに多くの問題に対する解決例が載っています。

決して1人で悩まないでください！

5.0 プログラム

5.1 CV とは何か？

DCC デコーダは、それぞれのデコーダに異なった特性（機能）を設定する事ができる、たくさんの CV（コンフィギュレーションバリアブル）と呼ばれる「引き出し」を持っています。

CV は「CV 番号」と「CV 数値」で構成されています。 例：CV29（CV 番号）＝06（CV 数値）

CV 番号：デコーダのいろいろな機能を、項目別に分類する「引き出し（のラベル）」です。

CV 数値：分類された各機能を、どのように動作させるかを決定する「度合い」です。

この CV は、お好みに応じて CV 数値を変更して使用する事ができます。

これらの CV 数値がプログラムされると、次に新しい数値に変更されるまで、デコーダはその数値を「覚えて」います。

デコーダの CV を変更する前に、まず工場で前もってプログラムされた初期設定値で動かす事をお勧めします。

デコーダのカスタマイズをし始める前に、まず DCC 機器の使い方に慣れてください。

ほとんどの場合、最初は車両のアドレス番号以外に変更の必要はありません。

もし CV を変更する場合、特に「減速率」を変更する場合は、すぐに停車できなくて衝突したりしますので、大切な車両を壊さないように、CV 数値を適正な範囲内に保ってください！

5.2 プログラムモード：

4つのモード：

ページモード・フィジカルレジスタモード・ダイレクトモード・OPS モード

DCC デコーダへのプログラム方法は 4 種類あります。

デジトラックス DCC ではデコーダにプログラムする場合、通常は「ページモード」を基本モードとして使用します。これは一般的な方法で、デジトラックスが推奨する方法です。

基本セット「ジェネシスⅡ」は、ページモードでのプログラムのみが可能です。

付属のスロットル UT2 では CV01～99 まで設定変更可能です。

基本セット「スーパーチーフ」「チーフⅡ」「D101」では、上記の 4 種類が選択できます。

これは全ての DCC デコーダをプログラムする事ができる、最大の柔軟性があります。

（上記の違いはコマンドステーションとスロットルの組み合わせの性能差によるものです。）

これにより、プログラム線路の上に車両を移動させなくても、走行中にプログラムを変更する事ができます。例えば、実物のアメリカ形機関車のように、走行中のヘッドライトの点滅方法を変更させたりする事もできます。

フィジカルレジスタモードは、非常に基本的なモードですが、範囲が限定されています。

このモードでは CV01～04（CV29）のみプログラムする事ができます。

ページモードとダイレクトモードのプログラム方法は、全ての CV 番号がプログラムでき、非常に類似しているように思われていますが、この 2 つのモードは完全に異なった方法です。

DCC のコマンドステーションは、互換性がありますが、製造メーカーによって異なった方法でプログラムを処理しています。ですが、その方法は NMRA 規格と RP で規定しています。

5.3 プログラム線路

基本セット“スーパーチーフ”“チーフⅡ”に入っているコマンドステーション「DCS100」および“D101”セットの「DCS50K」は、プログラム専用の出力端子を持っています。

DCS100 と DCS50K はレイアウト上の車両の走行を止める事なく、プログラム線路上のデコーダへプログラムする事が可能です。

基本セット“ジェネシスⅡ”の「DB150」は、プログラム専用の端子がありません。

デコーダにプログラムする場合は、レイアウトへの通電を止め、DB150 に接続しているレイアウトへのフィーダー線ははずし、プログラム用に用意した線路のフィーダー線につなぎ換えなければなりません。(→各基本セットマニュアル参照)

どちらの種類のコマンドステーションにしても、プログラム専用の線路が必要です。

5.4 CV 数値の読み出し・書き込み

DCS100 と DCS50K は CV 数値の「書き込み」と「読み出し」の両方ができます。

「読み出し」機能は、デコーダにプログラムした CV 数値を忘れてしまった時等に、数値を調べる事ができますので大変便利です。

DB150 は、「デコーダへの書き込み」と「デコーダへの指令」はできますが、「デコーダ内の CV 数値の読み出し」や「トランスポンディング」はできません。(情報の伝達は一方通行です)

「読み出し」は、「PR1」プログラマとコンピュータを使う方法でも可能です。

他メーカーの、互換性のある DCC 機器でも、デジトラックスデコーダのプログラムが可能です。

★こんな事にご注意！

デコーダのオレンジ・グレー線に負荷（モーターまたは抵抗）が接続されていないと、正しくプログラムできません。プログラム時には必ず負荷を接続してください。

デコーダに接続されていない室内灯やライト類が車両内にありますと、本来デコーダに流れるはずの電流（デジタル信号）が室内灯・ライト類で消費されてしまい、プログラム不能になる場合があります。この場合は、室内灯・ライト類をはずしてプログラムを行ってください。

また、デコーダ内のデータの「読み出し」ができないコマンドステーションおよびデコーダもありますので、使用するコマンドステーションおよびデコーダの性能を確認してください。

6.0 CV について (コンフィギュレーション変数)

セクション 5.0 で述べましたように、CV (コンフィギュレーション変数) は、デコーダの特性を決める項目ごとの「引き出し」です。

ある CV 番号の中 (引き出し) に CV 数値をプログラムする事によって、デコーダの能力 (機能) をカスタマイズする事ができます。これらの CV 数値は自由に変更ができます。

電源が繋がっていない状態でも、これらのデータは次に設定が書き換えられるまでデコーダに記憶されています。

大抵の CV 番号の意味は、NMRA 規格の中の「RP-9.2.2」によって定義されています。

これ以外にも、それぞれのメーカーによって定義されている、特別なファンクションを操作するための、メーカー独自の CV 番号もあります。

次ページの表をご覧くださいと、多くの種類の CV があるのがお判りになると思います。

デジトラックスデコーダは、使いやすいように工場出荷時にすでにこれらのプログラムをしていますので、お手元に届いたらすぐに動かす事ができるようになっています。

まず最初にデコーダのプログラムを変更しようと思う時は、ほとんどの場合「デコーダのアドレス」(CV01) を変更する場合だと思います。

この変更ができるようになりますと、同時に複数の車両を動かす事ができるようになります。

さらに進んで、他メーカーのデコーダ等を使用した場合は、ライトを正確に制御させるために CV29 の変更をする必要がある場合も出てきます。

そして、DCC の操作に充分慣れてきますと、加速率 (CV03) や減速率 (CV04)、FX 効果 (CV49~63) 等の設定を変更してみたい事と思います。

デコーダとシステムの能力を、次のセクション以降に記してありますのでご覧ください。

表Ⅱ：デジトラックスデコーダの CV

CV 番号	機 能	初期設定値
CV01	2 桁アドレス	03
CV02	スタート電圧	00
CV03	加速率	00
CV04	減速率	00
CV05	最大電圧	00
CV06	中間点電圧	00
CV07	バージョン ID	可変
CV08	製造元番号 (旧タイプデコーダ) データのリセット (シリーズ 3 デコーダ)	製造番号は 129[81] リセットは 08[08]
CV13	アナログ運転時のファンクション機能 ON (シリーズ 3 デコーダ以外)	00
CV17	4 桁アドレス (千・百位)	00
CV18	4 桁アドレス (十・一位)	00
CV19	アドバンストコンシストアドレス	00
CV29	スピードステップ・進行方向・アナログ運転・ スピードテーブルの設定	06
CV33	F0 前進側の設定 (シリーズ 3 デコーダのみ)	01[01]
CV34	F0 後進側の設定 (")	02[02]
CV35	F1 の設定 (")	04[04]

CV36	F2 の設定 (シリーズ 3 デコーダのみ)	08[08]
CV37	F3 の設定 (")	16[10]
CV38	F4 の設定 (")	04[04]
CV39	F5 の設定 (")	08[08]
CV40	F6 の設定 (")	16[10]
CV41	F7 の設定 (")	32[20]
CV42	F8 の設定 (")	64[40]
CV43	F9 の設定 (")	16[10]
CV44	F10 の設定 (")	32[20]
CV45	F11 の設定 (")	64[40]
CV46	F12 の設定 (")	128[80]
CV49	F0 の前進 (白線) 側ライトの設定	00
CV50	F0 の後進 (黄線) 側ライトの設定	00
CV51	F1 (緑線) のライトの設定	00
CV52	F2 (紫線) のライトの設定	00
CV53	F3 (茶線) のライトの設定(シリーズ 3 デコーダ以外)	00
CV54	F4 (白／黄線) のライトの設定(")	00
CV55	BEMF : 速度差の検知の調整	00
CV56	BEMF : 速度補正の調整	00
CV57	BEMF 効果の度合い	00
CV61	点灯方法およびトランスポンディングの設定	00
CV62	ストロボライト点滅方法の調整	00
CV63	ディッチライト点滅間隔調整	00
CV65	キックスタート電圧の設定	00
CV66	前進時の最高速度の設定 (前進トリム値)	
CV67～94	スピードテーブル	
CV95	後進時の最高速度の設定 (後進トリム値)	
CV105	ユーザープライベート ID #1	
CV106	ユーザープライベート ID #2	
CV113	F3 ライトの設定(シリーズ 3 デコーダのみ)	00
CV114	F4 ライトの設定(")	00
CV115	F5 ライトの設定(")	00
CV116	F6 ライトの設定(")	00

6.1 デコーダのアドレス

デジトラックス車両用デコーダには、2桁アドレスと4桁アドレスの2種類を設定する事ができます。通常は片方のみを使用します。

デコーダアドレスは簡単に変える事ができ、設定可能なアドレス範囲内であれば、選択したいどんな番号でも設定する事ができます。

複数の車両に同じアドレス番号をプログラムする事もできます。これは、長編成等で1つの列車に複数の動力車がある場合でも、1つのアドレスでまとめて動かす事が可能という事です。

(違うアドレスの動力車を一緒に動かす場合は、チーフⅡまたはD101 マニュアルの「総括制御(アドレスの連結：MU)」をご覧ください)

アドレス番号の設定可能な範囲

デジトラックス車両用デコーダのアドレスは“01”～“9983”の範囲内で設定可能です。

アドレス“00”は、デコーダを搭載していないアナログ車両用です。

デジトラックスのコマンドステーションは、デコーダを搭載していないアナログ動力車も、DCC線路上でDCC車両と一緒に動かせるようになっています。

アドレス“01”～“127”は2桁アドレスです。

(“100”～“127”は3桁ですが、デジタル信号の処理上では2桁として扱われます)
全てのデジトラックス車両用デコーダは、2桁のアドレス設定機能を持っています。

アドレス“0128”～“9983”は4桁のアドレスです。

(“0128”～“0999”は3桁ですが、デジタル信号の処理上では4桁として扱われます)
現在生産されているデジトラックスデコーダは、4桁のアドレス設定機能を持っています。

2桁アドレスは“CV01”と“CV29”によって、4桁アドレスは“CV17”“CV18”と“CV29”によって設定されます。

6.2 CV01：2桁アドレス



DT300・DT400 画面の表示例

CV01は2桁アドレスの数値を設定する「引き出し」です。

DT300・DT400・DCS50Kを使って、プログラムモードにしてアドレスを表示させようとする、画面には(CV)“01”と表示されず、代わりに“Ad2”と表示されます。

この“Ad”はアドレス(Address)、“2”は2桁を表します。

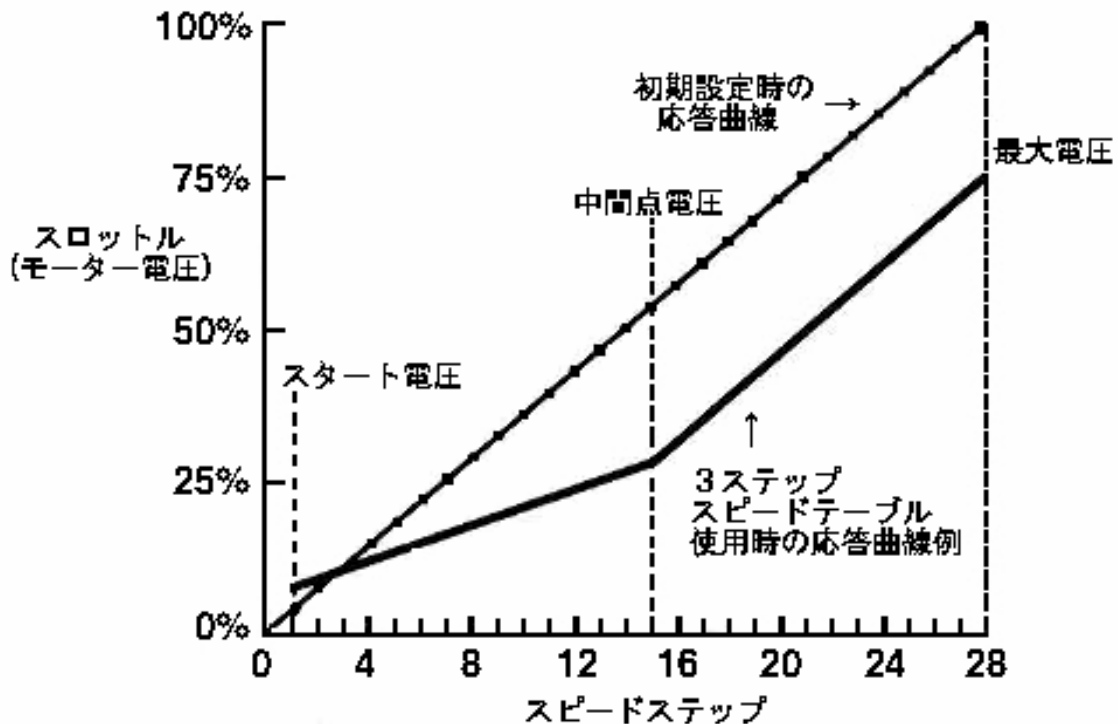
2桁アドレスに設定するためには、CV29の十位の値を[0]か[1]にする必要があります。

(通常はアドレスを変更した時にCV29も連動して自動的に書き換わります)

CV29の詳細につきましてはの後述のセクションをご覧ください。

6.3 CV02：スタート電圧

スロットル応答曲線



CV02 はスタート電圧 (V-Start) を設定する「引き出し」です。「スタート電圧」とは、最初のスピードステップ（1 ステップ目）の時点でモーターに加える電圧の事をいいます。

この調整をすると、動き出しの遅い、始動電圧の高い車両 (H0 の旧式モーター使用車等) でも、スロットルを回した途端に動き出すようになります。

入力できる数値の範囲は “00” [00] ～ “255” [FF] です。

初期設定されている「直線」スロットル応答曲線を使用する場合の、モーターに掛かる電圧の増減値は、ステップごとに均等な割合で変化します。

CV02 の数値が “255” [FF] の時は、モーターに掛かる電圧が 100%（最大電圧）の状態を表します。スロットルを回した途端にモーターに最大電圧が掛かりますのでご注意ください。

スタート電圧値は、中間点電圧および最大電圧よりも低い値に設定してください。

注意： デジトラックスの FX 機能付きデコーダは、128 スピードステップモードでスタート電圧とスピードテーブルを使用します。

他の FX 機能のないデコーダは、スタート電圧を無視し、14 または 28 スピードステップモードのスピードテーブルで動きます。

6.4 CV03 : 加速率

CV03 (加速率) は、ある速度 (スピードステップ) の状態から新たな加速の指令に応じて次のステップの速度へ上がる (スピードを増やす) 時の、時間の間隔を調整するものです。

この加速率によって、列車に重量感を与えたり、列車ごとの加速性能の差を表現したりする事ができます。**入力できる数値の範囲は“00” [00]～“31” [1F]です。**

数値を“00”に設定すると、新たな加速の指令に対してすぐに反応します。

逆に、数値を“31”に設定すると、新たな加速の指令に対してなかなか反応しません。

CV03 にプログラムする数値を増やした時の変化量は、1 目盛りごとに約 0.1 秒です。

例えば、CV03 にプログラムした数値が“01”の場合は、(28 スピードステップモードでは) スピードステップごとに 0.1 秒の間隔をおいて速度を変化させます。

この状態で、スロットルのノブを 00 から 99 へ一気に回して、動力車を最高速で走らせるように命令した場合、車両が停止状態から最高速に至るまでには 2.8 秒かかります。

6.5 CV04 : 減速率

CV04 (減速率) は、ある速度 (スピードステップ) の状態から新たな減速の指令に応じて次のステップの速度へ下がる (スピードを減らす) 時の、時間の間隔を調整するものです。

この減速率によって、列車に重量感を与えたり、列車ごとの減速性能の差を表現したりする事ができます。**入力できる数値の範囲は“00” [00]～“31” [1F]です。**

数値を“00”に設定すると、新たな減速の指令に対してすぐに反応します。

逆に、数値を“31”に設定すると、新たな減速の指令に対してなかなか反応しません。

(すぐに停車できませんので追突等にご注意ください)

CV04 にプログラムする数値を増やした時の変化量は、CV03 と同様です。

6.6 CV05 : 最大電圧

CV05 によって、動力車のモーターに掛かる最大の電圧を、線路に供給されている電圧より低く設定する事ができます。

入力できる数値の範囲は“00” [00]～“255” [FF]です。

数値が“128” [80]の時は、最も高いスピードステップ時にモーターに掛かる電圧が、線路電圧の半分になります。(線路電圧が 12V の場合は 6V になります)

同様に、数値が“255” [FF]の時は、最も高いスピードステップ時にモーターに掛かる電圧は、線路電圧と同じになります。

これを応用すると、12V が掛かっている DCC 線路上で、定格が 12V 以下の小形モーターを搭載した DCC 車両を走らせたい場合等に、CV05 をそのモーターの定格 (許容) 電圧値に設定する事により、モーターを故障させる事なく走行させる事が可能です。

旧製品デコーダとの互換性を図るために、CV05 の数値が“00” [00]・“01” [01]・“255” [FF]の場合は、28 ステップ使用時では全て 100%の電圧に設定されます。

最大電圧が中間点電圧の値以下に設定された場合は、デコーダは中間点電圧の値を最大電圧として認識します。定格電圧の低いモーターを使用する場合は特にご注意ください！

スピードテーブルを使用中の時は、CV05 (最大電圧) の設定は利用できません。

この場合、28 番目のステップ (ステップ 28 : CV94) で最大電圧を設定してください。

6.7 CV06：中間点電圧

CV06 によって、中間点のスピードステップ時に動力車のモーターに掛かる電圧を設定する事ができます。(28 ステップ使用時にはステップ 15 が中間点です)

入力できる数値の範囲は“00” [00]～“255” [FF]です。

数値が“128” [80]の時は、中間点のスピードステップ時にモーターに掛かる電圧が、線路電圧の半分に、“255” [FF]の時は線路電圧と同じになります。

スタート電圧が中間点電圧より大きい数値に設定された場合は、デコーダは中間点電圧以下のステップ全ての数値を中間点電圧と同じ数値に設定してしまいます。

CV06 の数値が“00” [00]か“01” [01]に設定された場合は、デコーダは「直線的な」スロットル応答曲線となります。この場合、中間点電圧が最大電圧の完全な 50%の値に設定されます。スピードテーブルを使用中の時は、CV06 はご利用できません。

6.8 CV13：アナログ線路上で運転する場合のファンクションの設定

CV13 は、デコーダ搭載車がアナログ線路上で使用される時に、どのファンクションを作動させるかを設定します。(シリーズ 3 デコーダを除く)

アナログ線路上(例えば「ブレーキセクション」のような短いアナログ線路を使っている時も)において、ファンクションの F0～F6 を作動させたい場合は、CV13 の数値を“255” [FF]にプログラムしてください。

CV13 の初期設定値は“00” [00]です。この値はアナログ線路上での全ファンクション機能を OFF にします。CV29 でアナログモード変換を「不可能」に設定した場合は、CV13 のファンクション制御に影響を及ぼしません。

アナログ線路上で車両を停止させても(電圧が 0V になっても)、CV13 がプログラムされている限り、そのファンクション設定は持続されます。

CV13 にプログラムする数値は、アナログ線路上での運転時に ON にしたいファンクションの数値の合計値によって決定されます。

各ファンクションは、CV13 にプログラムされた CV 数値によって ON/OFF されます。

ファンクションごとに ON 時・OFF 時の数値が決められており、それらを加算していく事で CV13 に入力する数値 (CV 数値) が決まります。

※UT2 は“100” 以上の数値は入力できませんのでご注意ください。

ファンクションおよび電線の色	ON の時の値
F0 前進 白	64[40]
F0 後進 黄	128[80]
F1 緑	01[01]
F2 紫	02[02]
F3 茶	04[04]
F4 白／黄	08[08]
F5 白／緑	16[10]
F6 白／青	32[20]

例えば、“64” + “128” + “1” + “2” + “4” + “8” = “207” [CF]は、アナログ運転時において F0 前後進と、F1～F4 のファンクションが働きます。

F0 後進と F0 前進を別々に機能させるためには、“1” + “2” = “3” [3]を追加してください。

6.9 CV17・CV18：4桁アドレス

4桁アドレスは、CV17とCV18で設定（記憶）されます。
CV18で千と百の位の桁を、CV17で十と一の位の桁を設定します。

4桁アドレスに設定するためには、CV29の十位の値を[2]か[3]にする必要があります。
（通常はアドレスを変更した時にCV17・CV18・CV29が連動して自動的に書き換わります）
CV29の詳細につきましては下記の下記のセクションをご覧ください。

6.10 CV19・CV21・CV22：アドバンストコンシストの制御

CV19はアドバンストコンシストアドレス用のCV番号です。
このCVが機能している時、アドバンストコンシストの中のファンクションは本来のアドレス番号で個別に制御されています。
CV21とCV22で、アドバンストコンシストアドレスで特定のファンクションを機能させるように設定します。設定には、これらのCV番号に下表の制御させたいファンクション番号の数値を合計して入力します。
全てのCVをアドバンストコンシストアドレスで制御する場合は、CV21とCV22の数値を“255”[FF]にプログラムしてください。

例：F0・F1・F5をアドバンストコンシストアドレスで制御したい場合は、CV21の数値を“17”[11]に、CV22の数値を“01”[01]にプログラムしてください。
その他の全てファンクションは、デコーダ本来のアドレスで制御されます。

CV21	
ファンクション番号	CV 数値
F1	01[01]
F2	02[02]
F3	04[04]
F4	08[08]
F5	16[10]
F6	32[20]
F7	64[40]
F8	128[80]

CV22	
ファンクション番号	CV 数値
F0	01[01]
F9	16[10]
F10	32[20]
F11	64[40]
F12	128[80]

6.11 CV29

● CV29で制御される機能について

CV29は非常に特別な「引き出し」です。このCVの値によって複数の機能を制御します。
（全てのデコーダがこの機能を持っている訳ではありません。それぞれのデコーダのマニュアルでご確認ください。）

1. 2桁または4桁アドレスの選択
2. 車両の「前進」時における進行方向の設定（Normal Direction of Travel : NDOT）
3. スピードステップ制御：14・28・128ステップの選択
4. アナログ線路上での運転の可・不可の設定（アナログモード変換機能）
5. スピードテーブル機能のON/OFF

DCC 車両はアナログ車両と違って、デコーダを搭載した時のモーターへの配線の「向き(色)」によって車両の進行方向が決定されてしまいます。配線の詳細は15ページ図3をご覧ください。

お手持ちのコマンドステーションとデコーダの、スピードステップの能力に差がある場合は、どちらかが設定する事のできる最大のステップ値に揃える必要があります。
コマンドステーションが 14 ステップモードに設定されて指令を送っている時は、デコーダの CV29 の数値を 14 ステップモードに合うように、28/128 ステップモードに設定されている時は、デコーダの CV29 の数値を 28/128 ステップモードに合うように設定してください。
全てのデジトラックス機器およびデコーダは、128 スピードステップの設定が可能です。
最も良い制御をするためには、128 スピードステップモードでの使用をお勧めします。

他メーカーのデコーダを使っている場合、そのままでは 28 または 128 ステップモードで制御(プログラム) できない事があります。
お持ちのコマンドステーションでそのデコーダを 28 または 128 ステップモードで動かしたい場合は、そのデコーダを「ステータス編集」する必要があります。
ステータス編集の詳細は各基本セットマニュアルも合わせてご覧ください。

アナログモード変換機能は、デコーダ搭載車を従来のアナログレギュラウト上で走らせる事ができるようにするものです。
アナログモード変換が可能な状態に設定されたデコーダを搭載した車両は、DCC 信号を受け取らない時は自動的にアナログ動力車として動き始めます。
通常はこの設定を「可能」にしておいたほうが、友人宅でのアナログ運転会等に便利です。
逆に、アナログモード変換を不可にした方が有効な場合もあります。下記はその例です。

自動列車停止装置 (ATS) :

デコーダのアナログモード変換を不可能な状態にすると、レール上に直流電流が流れている場合は車両がストップします。

この機能を応用すると、実物の ATS のように DCC 動力車を赤信号の手前で停止させたい場合に、信号機の手前のセクション (区画) を「ブレーキセクション」にして、列車が進入してきた時に自動停止させる事ができます。これは最も経済的にできる有効的な自動停止方法です。

(この機構を再現される場合は、ご自身で電気回路等を製作してください。デジトラックス社からは発売されておりません)

信号が赤になった場合、信号機手前のセクションに流れていた DCC 電流を切り、直流電流を供給します。すると、この区間に進入してきた走行中の列車は減速・停止します。
信号が青に変わったら、このセクションの直流電流を切り、DCC 電流を供給します。
すると、これで通常の DCC 運転の状態に戻り、動力車は再起動して走り出します。
この場合でも、車両はデコーダにプログラムされた減速率と加速率で走行します。
加えて、デコーダの CV13 を調整して、アナログ線路上でもファンクションも機能するようにした DCC 車両は、ブレーキセクション上で停止させられた場合でも、線路に電力が供給されている限り、ライトとファンクションはそのまま機能させる事ができます。

スピードテーブルの使用は CV29 で選択可能です。

スピードテーブルはデコーダ搭載車のスロットル応答曲線を変更するために使われます。

数値はデコーダに記憶させる事ができ、CV29 で機能の ON/OFF をします。

この機能 (CV65~95) の詳細につきましては、セクション 6.14 をご覧ください。

● CV29 にプログラムする値を決める

CV29 にプログラムする数値は、デコーダの多くの重要な機能に影響します。

これらの機能は、「ソフトウェアスイッチ」によって制御されます。(機械的なスイッチではありません) このスイッチは、CV29 にプログラムされた CV 数値によって ON/OFF されます。

各スイッチごとに ON 時・OFF 時の数値が決められており、それらを加算していく事で CV29 に入力する数値 (CV 値) が決まります。

CV29 にプログラムする数値を決定する方法は 2 つあります。

1. 一覧表から CV 数値を選んで決定する

各機能の状態を選び、該当する組み合わせの行の、左端の数値を CV29 に入力します。

CV29 の数値	スピードステップ	アナログ変換	進行方向設定	アドレス
00[00]	14	OFF	正	2 桁
01[01]	14	〃	逆	〃
02[02]	28/128	〃	正	〃
03[03]	28/128	〃	逆	〃
04[04]	14	ON	正	〃
05[05]	14	〃	逆	〃
06[06]	28/128	〃	正	〃
07[07]	28/128	〃	逆	〃
16[10]	14 スピードテーブル	OFF	正	〃
17[11]	14 スピードテーブル	〃	逆	〃
18[12]	28/128 スピードテーブル	〃	正	〃
19[13]	28/128 スピードテーブル	〃	逆	〃
20[14]	14 スピードテーブル	ON	正	〃
21[15]	14 スピードテーブル	〃	逆	〃
22[16]	28/128 スピードテーブル	〃	正	〃
23[17]	28/128 スピードテーブル	〃	逆	〃
32[20]	14	OFF	正	4 桁
33[21]	14	〃	逆	〃
34[22]	28/128	〃	正	〃
35[23]	28/128	〃	逆	〃
36[24]	14	ON	正	〃
37[25]	14	〃	逆	〃
38[26]	28/128	〃	正	〃
39[27]	28/128	〃	逆	〃
48[30]	14 スピードテーブル	OFF	正	〃
49[31]	14 スピードテーブル	〃	逆	〃
50[32]	28/128 スピードテーブル	〃	正	〃
51[33]	28/128 スピードテーブル	〃	逆	〃
52[34]	14 スピードテーブル	ON	正	〃
53[35]	14 スピードテーブル	〃	逆	〃
54[36]	28/128 スピードテーブル	〃	正	〃
55[37]	28/128 スピードテーブル	〃	逆	〃

2. それぞれの機能（スイッチ）の値を加算して CV 数値を決定する

下の表はそれぞれのスイッチとその ON/OFF 時の値を示します。

スイッチの項目が OFF の場合は、値は全て“00”[00]です。

表の下方に向かって ON にしたい全てのスイッチの値を合計してください。

スイッチ	OFF 時の機能	OFF 時の値	ON 時の機能	ON 時の値
01	進行方向：正	00[00]	進行方向：逆	01[01]
02	14 ステップ	00[00]	28/128 ステップ	02[02]
03	アナログ変換 OFF	00[00]	アナログ変換 ON	04[04]
04	スピードテーブル OFF	00[00]	スピードテーブル ON	16[10]
05	2 桁アドレス	00[00]	4 桁アドレス	32[20]

CV29 の数値の例：

全てのデジトラックス車両用デコーダは、CV29 は 06[06] にプログラムして出荷されています。

スイッチ	OFF 時の機能	OFF 時の値	ON 時の機能	ON 時の値
01	進行方向：正	00[00]	進行方向：逆	01[01]
02	14 ステップ	00[00]	28/128 ステップ	02[02]
03	アナログ変換 OFF	00[00]	アナログ変換 ON	04[04]
04	スピードテーブル OFF	00[00]	スピードテーブル ON	16[10]
05	2 桁アドレス	00[00]	4 桁アドレス	32[20]

CV29 にプログラムする数値は ON 時の値を合計して 06[06]

CV29 が 39[27] の時は、進行方向が逆向き・28/128 ステップモード・アナログモード変換使用可能・スピードテーブルは使用しない・4 桁アドレスを使用する、という設定になります。

スイッチ	OFF 時の機能	OFF 時の値	ON 時の機能	ON 時の値
01	進行方向：正	00[00]	進行方向：逆	01[01]
02	14 ステップ	00[00]	28/128 ステップ	02[02]
03	アナログ変換 OFF	00[00]	アナログ変換 ON	04[04]
04	スピードテーブル OFF	00[00]	スピードテーブル ON	16[10]
05	2 桁アドレス	00[00]	4 桁アドレス	32[20]

CV29 にプログラムする数値は ON 時の値を合計して 39[27]

※ DT300・DT400 スロットルを使って 16 進数値で入力する場合、右のノブを回すと、00、01、02、03、04、05、06、07、08、09、0a、0b、0c、0d、0e、10、11、12・・・と変化していきます。この時、“6”と“b”が画面上では非常に似たように見えますのでご注意ください。

b = b 5 = 6

（例えば CV29 にプログラムする時の“06”を“0b”と間違えないように！）

※ どの項目にも該当しない CV 数値を入力すると制御不能になるデコーダが一部にございます。

デジトラックス FX 機能付きデコーダは、スピードテーブルの設定が ON で 128 スピードステップの状態からコマンドステーションから指令を受ける時は、テーブルを 4 ステップごとに区切り、処理します。

コマンドステーションから 128 スピードステップで指令が送られてくる時、古いタイプのデコーダを混用すると、14/28 スピードステップモードとスピードテーブルの選択が使えない場合がありますのでご注意ください。

6.12 CV33～46：ファンクション番号の変更

ファンクションの回路ごとに割り振られている番号、つまりスロットルのファンクションキー（F0 キー等）を押した時に ON になる、デコーダのファンクション線の設定を変更することができます。

1つのファンクションキーで2回路以上を同時に制御させることも可能です。

下表を使って、そのファンクションキー（番号）で制御させたいファンクション線の色を選び、その欄に●印を付けていきます。（基板型デコーダの場合はセクション 3.1 の表 1 を参照して、ファンクションパッド番号と電線の色を把握してください）

この変更は、下表の範囲内でのみ行えます。

下表はデコーダの基本的な（初期設定の）ファンクション番号／ファンクション線色の関係を示しています。

ファンクションキー	CV 番号	デコーダの電線色								初期設定値
		白	黄	緑	紫	茶	白／黄	白／緑	白／青	
電線ごとの 数値	→	01[01]	02[02]	04[04]	08[08]	16[10]	32[20]	64[20]	128[80]	
F0 前進	CV33	●								01[01]
F0 後進	CV34		●							02[02]
F1	CV35			●						04[04]
F2	CV36				●					08[08]
F3	CV37					●				16[10]

ファンクションキー	CV 番号	デコーダの電線色					初期設定値
		紫	茶	白／黄	白／緑	白／青	
電線ごとの 数値	→	01[01]	02[02]	04[04]	08[08]	16[10]	
F4	CV38			●			04[04]
F5	CV39				●		08[08]
F6	CV40					●	16[10]
F7	CV41						32[20]
F8	CV42						64[40]

ファンクションキー	CV 番号	デコーダの電線色		初期設定値
		白／緑	白／青	
電線ごとの 数値	→	01[01]	02[02]	
F9	CV43			16[10]
F10	CV44			32[20]
F11	CV45			64[40]
F12	CV46			128[80]

ファンクションの設定変更方法

上表を参考にし、そのファンクション番号に制御させたい電線の色を選びます。

表内の選んだ色の欄に●印を付け、その色に割り当てられた数値をファンクション番号ごとに合計します。

そして、合計した数値をデコーダの該当する CV 番号にプログラムします。

設定変更の例

F0 白・黄線を進行方向に関係なく制御

F1 緑線を制御

F2 と F8 で紫線を制御。 F2 または F8 のどちらかでも ON の時に紫線が ON

F3 黄線を制御

F4 白地に黄色のストライプ線を制御

F5 白地に緑色のストライプ線と白地に青色のストライプ線を制御

F6 何も制御しません

F7 茶線を制御

下表の各 CV 番号に、表の右端にある「入力する値」を入力します。

ファンク ションキー	CV 番号	デコーダの電線色								入力する値
		白	黄	緑	紫	茶	白／黄	白／緑	白／青	
電線ごとの 数値	→	01[01]	02[02]	04[04]	08[08]	16[10]	32[20]	64[20]	128[80]	
F0 前進	CV33	●								01[01]
F0 後進	CV34	●								01[01]
F1	CV35			●						04[04]
F2	CV36				●					08[08]
F3	CV37		●							02[02]

ファンク ションキー	CV 番号	デコーダの電線色					入力する値
		紫	茶	白／黄	白／緑	白／青	
電線ごとの 数値	→	01[01]	02[02]	04[04]	08[08]	16[10]	
F4	CV38			●			04[04]
F5	CV39				●	●	24[18]
F6	CV40						00[00]
F7	CV41		●				02[02]
F8	CV42	●					01[01]

ファンク ションキー	CV 番号	デコーダの電線色		入力する値
		白／緑	白／青	
電線ごとの 数値	→	01[01]	02[02]	
F9	CV43			16[10]
F10	CV44			32[20]
F11	CV45			64[40]
F12	CV46			128[80]

6.13 CV49～63・113～116：特殊ライト（ストロボライト：FX）効果

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 にはこの機能はありません）

● 実感的な FX 効果を得るためのライトの選定

実感的な FX 照明効果を得るためのポイントは、より実感的に見えるようなライト（光源）を選ぶ事です。また、明暗の調整や車両に取り付けるライトの位置も、いかに実感的に見えるかの「腕の見せ所」です。

デジトラックス社では、一番実感的な照明効果を得るためには、白熱灯を使用する事をお勧めしています。ただ、この場合は長時間点灯により車体が熱で変形しないように放熱処理をする必要があります。（N スケール車両の場合はなるべく LED をご使用ください）

1. 5V 電球は、抵抗を直列に接続するが必要です。

基板タイプデコーダを使用する場合は、通常 F0～F2 の端子には、すでに抵抗が直列に設置されています。例えば線路に 12V の DCC 信号が流れる線路上では、470～560Ω（1/4W）程度の抵抗を接続すると、電球の寿命を縮めずに良い明るさを保つ事ができます。

1. 5V 電球の明るさの度合いは、接続する抵抗の値に非常に影響を受けます。抵抗値と電球の明るさの比（変化量）は一定ではありません。数ボルトでも高い電圧を流せば、ライトは明るくなり過ぎ、寿命の縮まりかたも極端に早まります。また数ボルト低ければ、ライトはとても暗くなります。（その分寿命は長くなります）

12V または 14V 電球を、抵抗を使用せずに直接接続する場合は、電圧の変動にはそれほど影響を受けなくなります。

しかし、点灯に 50mA 以上必要な通常の 12～16V 用電球には、22～33Ω（1/4W）の抵抗を電球と直列に接続する事をお勧めします。これは電球が点灯する時に流れる「起動電流」（通常電流の 10 倍以上）が、デコーダにダメージを与えないように保護します。

LED は「明暗の明滅」を再現する場合には、あまり適しません。

電圧の変化に対して光量があまり変化せず、明るい時と暗い時の差があまりありません。

点灯・消灯のくり返しの「点滅」の場合は問題ありません。

LED を使用する場合も、1. 5V 球と同様に抵抗を直列に接続してください。

抵抗は 270～680Ω（1/4W）程度のものを使用してください。

線路に掛かる電圧と LED の定格で接続する抵抗の値が変わりますのでご注意ください。

最も良い効果を発揮させるために、適切な光源を選び、異なる値の抵抗や FX 効果の設定を使用して実験を重ねてください。そうすればその車両に最適で、実車に近いライト効果が得られるでしょう。

また一番良い状態で「パルス」や「マーズ」タイプのライト効果を再現するには、光源を直接見える所に設置してください。光が車両内で分散して光量が落ちてしまうのを防ぐ効果があります。

● ファンクションへの FX 効果の設定

ステップ 1) それぞれのファンクション回路へは、独立した FX 効果の設定ができます。
まず表IVaを参照して、設定を変更したいファンクション番号の CV 番号を選んでください。
例えば、「前進時に点灯」するヘッドライト（デコーダの白線に接続したライト）に FX 効果を
設定したい場合は、CV49 の CV 数値を目的の値に変更します。
基板タイプ等の、いくつかのデコーダにはファンクション用電線が付いていません。詳細はデ
コーダマニュアル基礎編をご覧ください。

表IVa FX 効果のコントロール

CV 番号(従来品)	CV 番号 (シリーズ3)	ファンクション番号	電線の色
CV49	CV49	F0／前進側（ヘッド）	白
CV50	CV50	F0／後進側（テール）	黄
CV51	CV51	F1	緑
CV52	CV52	F2	紫
CV53	CV113	F3	茶
CV54	CV114	F4	白／黄
なし	CV115	F5	白／緑
なし	CV116	F6	白／青

CV53 と CV54 はシリーズ3 デコーダでは使用しません

ステップ 2) 次に、変更したいファンクションの CV 番号が選べましたら、その CV 番号の CV 数
値を変更します。これによってライトやファンクション等が制御され、お好みの FX 効果が発揮
されます。

入力する数値は 2 桁の数字（16 進数）からなっています。

一位の数値は、どの FX 効果（点滅の種類）を機能させるかを決定します。

十位の数値は、効果がどのように作動するかを決定します。例えば 2 個のストロボライトには、
1 つをフェーズ A、もう 1 つをフェーズ B と設定する事によって交互に点滅させる等の選択が
できます。さらに、ストロボライトは車両の前進時には点灯、後進時には非点灯というような
設定もできます。

表IVb を一位の値の選定に、表IVc を十位の値の選定に使用してください。

そして組み合わせたその 2 桁の数値をステップ 1 で選定した CV 番号へプログラムします。

表IVb FX 効果の種類（一位の値）

CV 数値（一位桁）	FX 効果（点滅）の種類
[0]	通常の点灯
[1]	明暗ランダムに光るライト
[2]	マーズライト
[3]	フラッシュライト
[4]	シングルパルス・ストロボ
[5]	ダブルパルス・ストロボ
[6]	ロータリー・ビーコン
[7]	明暗交互に光るライト（回転灯）
[8]	ルール 17 調光ヘッドライト F4 が ON か進行方向設定が「逆」の時は暗くなります
[9]	FRED または“テール”ライト
[A]	車両が前進で F0 が ON の時、 右側 のディッチライトが ON F2 が ON の時、左右のディッチライトが交互に点灯
[B]	車両が前進で F0 が ON の時、 左側 のディッチライトが ON F2 が ON の時、左右のディッチライトが交互に点灯
[C]～[F]	予備（将来の拡張用）

表IVc FX 効果の機能のしかた（十位の値）

CV 値（十位桁）	FX 効果の機能の種類
[0]	前進時、フェーズ A
[1]	後進時、フェーズ B
[2]	進行方向に関係なくフェーズ A
[3]	進行方向に関係なくフェーズ B
[4]	前進で F0 が ON の時、フェーズ A
[5]	後進で F0 が ON の時、フェーズ B
[6]	前進ディッチライトまたはルール 17 調光の特別な回路
[7]	後進ディッチライトまたはルール 17 調光の特別な回路
[A]	速度“00”の時、進行方向に関係なくフェーズ A
[B]	速度“00”以外の時、進行方向に関係なくフェーズ B
[E]	F2 でフラッシュ時、ディッチライト (F0 フェーズ A) OFF
[F]	F2 でフラッシュ時、ディッチライト (F0 フェーズ B) OFF

※ 型番の最後が 2 で終わるデコーダ (DN142・DN149K2・DH142 等) は、白線は F0 前進・黄線は F0 後進で作動します。黄線を F4 で制御する場合は CV61 が [00] 以外の値に設定されていなければなりません。

[A]～[F] はシリーズ 3 デコーダのみの機能です。

ステップ 3) 入力したい CV 数値が決定しましたら、変更したい CV 番号にその数値をプログラムしてください。

※ 「PR1」コンピュータプログラマを使用する場合は、特別な FX 設定域が使用可能です。その設定域では、使いたい効果を設定するには簡単な操作（クリック）のみで対応できます。そのソフトウェアを使用すると、使いたいファンクションや FX 機能をメニューの中から選ぶ事ができますので、使用したい CV 番号や CV 数値を決定するのに上記のような表を使用する必要がありません。

ステップ 4) 例えば、F1～F4 の 4 つのファンクションにそれぞれ FX 効果の設定をする場合等は、ステップ 1～3 を 4 回くり返します。

設定を変更していない他のファンクション番号の回路は単なる ON/OFF 機能となります。

● CV62 : FX 効果の変更

CV62 は、設定したそれぞれの FX 効果（点滅速度や明るさの保持等）を制御します。CV62 の CV 数値は **16 進数** の十位と一位の 2 桁の数字からなります。

十位の数値は、白熱灯使用時のライトの点灯・消灯等の明るさを制御します。

※ 通常点灯時の明るさの調節はできません。

この値の範囲は [0]～[F] です。[0] は消灯、[F] は最大電圧での点灯持続を意味します。

中間の値でランプの点滅における消え方、またはライトの明暗を調整できます。

ライトに LED を使用する場合は CV62 の十位の数値は [0] に設定してください。

一位の数値は、プログラムされた FX 効果の（点滅等の）速度を制御します。

この値の範囲は [0]～[F] です。[0] は高速度、[F] は低速度を表します。

最初は [4] 前後に設定し、お好みの効果（点滅速度）が得られるまで調節する事をお勧めします。

● CV63：ディッチライト効果保持機能

CV63 は、F2 と同時にディッチライト効果を使用する場合の「効果保持機能」を制御します。これによりスロットルの F2 キーを離して F2 が OFF となった後でも、ディッチライトがどのくらいの時間「点灯保持」するかが制御できます。

デジトラックス製スロットルの F2 キーは、通常は押している間だけ ON になる機能になっています。(DT300 および DT400 は ON 状態を維持できるようにする事もできます)

この機能は、実車のように通常運転時にディッチライトが継続して点灯し、F2(サウンドデコーダ搭載時はホーン用)作動中に点滅し、F2 を OFF にした後、前もって設定した一定時間点滅を続けるような選択も出来ます。

値の範囲は[00]～[FF]です。[00]は効果保持なし、[40]で約 5 秒ほどの実感的な保持、[FF]では約 20 秒ほどの時間が保持できます。

● FX 効果の使用例

デコーダのどのファンクション(番号)も、関連した CV 番号に適切な値をプログラムする事によって、どの FX 効果用にも設定できます。例えば CV53 (ファンクション 3(F3)用)の値が[02]に設定されている場合は、F3 は進行方向が前進の場合はマーズライト用になります。

表IVd FX 効果用 CV の設定例

全ての FX ファンクションに影響を及ぼす CV

項目	CV 番号と CV 値	デコーダ上の効果
アナログ線路上でのファンクション機能の設定	CV13=207[CF]	F0～F4 がアナログ線路上で ON (シリーズ 3 デコーダを除く)
コンフィグレーションレジスタ	CV29=06[06]	28/128 スピードステップモードでアナログモード変換可能
効果保持のレート	CV62=196[C4]	ライトの効果保持が最大値が[4]増減するごとに約 1 秒変化します
ディッチライトの点灯保持設定	CV63=64[40]	F2 を OFF にした後、5 秒間保持します

特定の FX 出力に影響を及ぼす CV

ファンクション/線の色	CV 番号と CV 値	FX 効果
F0 前進 / 白	CV49=104[68]	ルール 17 調光ヘッドライト(方向自動切換)
F0 後進 / 黄	CV50=00[00]	テールライト(後運転台のヘッドライト)は通常の点灯 (FX 効果不使用)
F1 / 緑	CV51=106[6A]	右側ディッチライト (F0 と F2 が ON の状態で機能します)
F2 / 紫	CV52=107[6b]	左側ディッチライト (F0 と F1 が ON の状態で機能します)
F3 / 茶	CV53=34[22] シリーズ 3 は CV113	F3 が ON の状態でマーズライト ON (CV53=[32]の時は反対のフェーズが作用)

F1(緑)と F2(紫)で交互に点滅するパルス・ストロボを設定するには、CV51 を[25]に、CV52 を[35]にプログラムしてください。これはフェーズ A・B という選択式効果の使用例です。

ファンクション出力線に合計 4 効果以上設定するときは、4 番目以後に選択された効果は、4 番目のものと同一になります。1 番目の効果は CV49、2 番目は CV50、3 番目は CV51、4 番目は CV52 で設定されます。CV 値[0]は、ファンクションを通常の ON/OFF 操作(FX 効果が機能しない状態)に設定します。

● シリーズ3デコーダのマスターライトスイッチの設定

F0 をマスターライトスイッチとして設定した場合、F0 を OFF にすると、全てのライトが消灯します。（後述の「シリーズ3デコーダのファンクション点灯方法の設定」を参照）

● CV49・50・61：ストロボライトの設定

★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 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。

CV61 に他の値を設定してある場合（“00” 以外）はそのままでも OK です。

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。

入力する値はP36の表IVa～表IVcをご参照ください。

※ DCS50K と UT2 で入力する場合は、セクション9.0「10進数⇄16進数変換表」を参照してください。

例えば、CV49 を 37[25]に設定すると、ダブルパルス・ストロボの設定で、車両がどちらの方向に進んでいても白線側のライトは点灯します。

いろいろ実験して、お好みの設定で楽しんでください！

● FX 効果の設定がうまくいかない…

FX 機能の無いデコーダに FX 用のプログラムを行うケースがよく見られます。

車両に搭載しているデコーダに、FX 機能があるかどうかを確認してください。

DN121 (PS)・DH121 (PS) には FX 機能は付いていません。

FX 効果が思うように働かない場合は、効果に対して設定した条件を見直してください。

例えば、もし車両が前進時のみ F0 と F1 の効果が作動する場合など、このような条件が正確に設定されたかを確認してください。

● シリーズ 3 デコーダのファンクション ON/OFF 方法の設定

シリーズ 3 デコーダの FX 効果を OFF に設定した時、各ファンクション出力の ON/OFF 操作を制限させることができます。

効果は CV 数値の十位の桁（16 進数）によって下表のように決定されます。

この場合、CV 数値の一位の桁は FX 機能を OFF にするため、常に“0”になります。

CV 数値[16 進数]	設定時の効果
[00]	初期設定の状態で ON/OFF
[10]	初期設定の状態で ON/OFF
[20]	前進時のみ ON/OFF 可能
[30]	後進時のみ ON/OFF 可能
[40]	F0 キーで全体のファンクションを ON/OFF (マスターライトスイッチ)
[50]	F0 キーで全体のファンクションを ON/OFF (マスターライトスイッチ)
[60]	前進時のみ F0 キーで全体のファンクションを ON/OFF (マスターライトスイッチ)
[70]	後進時のみ F0 キーで全体のファンクションを ON/OFF (マスターライトスイッチ)
[A0]	速度“00”の時のみ ON/OFF
[B0]	速度“00”以外の時 ON/OFF

● CV53・54：トルク補償とスイッチングスピード

FX 機能付きデコーダでは、CV53 は F3、CV54 は F4 の FX 効果を設定します。

シリーズ 3 デコーダでは、CV54 はモーターのトルク補償とスイッチングスピード機能の設定に使用されます。

トルク補償とは、「スーパーソニック」と呼ばれる低速走行時のノイズ音を消去する制御によって発生した、モーターのトルク損失を調整することによって、動力車の走行特性を改善するものです。

トルク補償の初期設定は ON に設定されています。

スイッチングスピード機能とは、「スイッチング制御」によって低速走行域の幅を広げるもので、この機能が ON の時、低速走行の制御がよりきめ細かくできるようになります。

この機能の特徴として、スロットルで設定した走行速度が、この機能が OFF の時に比べて約半分まで減ります。

F6 を ON にしてこの機能を作動させると、さらに速度が 1/4 下がります。

こちらの初期設定は OFF に設定されています。

CV54 の数値	スイッチングスピード	トルク補償
00[00]	OFF	ON
01[01]	ON	ON
16[10]	OFF	OFF
17[11]	ON	OFF

初期設定値 CV54=00

● CV55～57 : 「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 はユーザーが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。この調整はバネの堅さの調整に似ていて、設定する CV 数値が大きいほうがより補正できます。設定可能な数値は“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 数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。

数値は“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 が極端な数値になると、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、必要最小限の数値を設定してください。

この CV 数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 にプログラムした数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速度変化(Droop)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桁の数値のうち十位桁と一位桁で目的が分かれています)

それぞれの桁の数値は[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。

それぞれの桁の数値が[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低下してしまいます。

逆に、数値が[F]の場合は BEMF が最大で、CV55 と CV56 で設定した数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“ジャンプ”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 の数値は[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。(“シリーズ3”デコーダの初期設定値は[06]です)

この例の CV57=[05] 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 OPS モードプログラム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、大変便利です。

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 の数値を大きくする必要がなく、デコーダは設定した速度になるように、自動的にモーターの出力を調整します。これによって、停止ギリギリの速度の指令をした時に、車両は超低速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・・・)

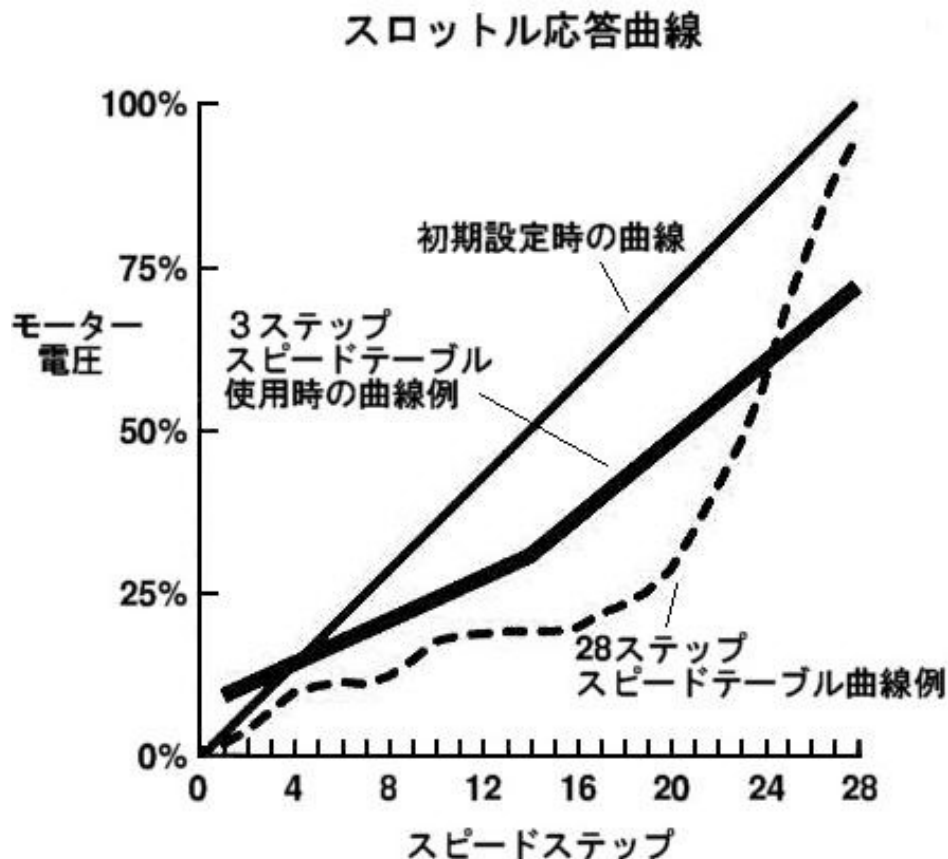
★ 設定方法 (プログラム方法は、各スロットルのマニュアルをご参照ください)

1. デコーダを動力車に搭載します。
2. CV57 の数値を[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 の数値を初期設定値の[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数値を CV55 にプログラムしてください。
(「OPS モード」にして、本線上でプログラム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数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数値を CV56 にプログラムしてください。
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 の数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、それから 3 つの CV 番号にプログラムした数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 数値の十位を[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。

6.14 CV65～95：スロットル応答曲線（スピードテーブル）



動力車を制御するためにスロットルを使用していると、速度を上下させるごとに、動力車はスロットルの設定とモーター電圧の関係に基づいて速度が変化する事が判ると思います。これは「スロットル応答曲線」と呼ばれます。

デコーダは工場出荷時には直線的なスロットル応答曲線に設定されています。これは速度を増やすと、動力車は上図の「初期設定時の曲線」のように、一定の割合で加速します。

より実感的な応答曲線を再現したい場合は、「スピードテーブル」を設定します。これは28段あるスピードステップの各ステップごとに、モーターにかかる電圧を設定します。（→次ページ参照）

※ DZ121・DN121(PS)・DH121(PS)はスピードテーブル機能が装備されておりません。

● 簡単なスピードテーブル設定方法

スピードテーブルに話しを移す前に少しわき道にそれて、簡単なスロットル応答曲線を設定できる方法がありますのでご紹介します。

スタート電圧を CV02、中間点電圧を CV06、最大電圧を CV05 にプログラムする事によって、簡単なスピード曲線が設定できます。この方法は3つの CV をプログラムするだけでできます。

スピード曲線設定にこの方法を用いる場合は、CV29 内のスピードテーブルを使用する必要はありません。（→ セクション 6.3 以降の CV02・CV05・CV06 の項目を参照）

● スピードテーブルをプログラムする

1. 表Vに記載されている CV 数値を用いて、CV65～95 をプログラムしてください。
2. 表の数値を入力した後、スピードテーブルを使用するために CV29 を 22[16]に設定します。
解除する時は、CV29 を 06[06]に設定してください。そうすれば、128 スピードステップ運転に戻す事ができます。(スピードテーブルは記憶されていて、CV29 の値を 22[16]に再設定すれば再び作動します)
この CV29 の 22[16]という値は、多くの選択肢の中の 1 つに過ぎません。「希望の機能にするには CV29 にどの値をプログラムすればいいか」等の詳細は、セクション 6.11 をご参照ください。
3. スピードテーブルがプログラムされましたら、前進トリム値(CV66)・後進トリム値(CV95)を設定してスピード曲線の最高速度を決めてください。これら CV の設定は、TV の音量ボリューム調整のようなものです。
トリム値を使用すれば、前進の最高速度を例えば(模型上の速度で) 70Km/h から 130Km/h にしたい場合等に、CV66 の数値を変更するだけで、28 ステップテーブル全部を入力し直す事無く変更する事ができます。(スピード曲線の特性は変化しません)

「PR1」プログラマを使用する場合、スピードテーブルの設定はパソコン画面上に必要なスロットル応答曲線を描いたり、プログラムボタンを押すだけでできますので簡単です。

設定したスピードテーブル曲線がその動力車に合いましたら、次の動力車も順次合わせていってください。それぞれのデコーダにプログラムした CV 番号や CV 数値のデータを記録しておく事を強くお勧めします。

CV29 が「スピードテーブル使用」に設定されている時は、別にプログラムしたスタート電圧(CV05)・中間点電圧(CV06)値は使用されません。

FX 機能のないデコーダは、スピードテーブルが設定されている時はスタート電圧(CV02)を使用しません。また、128 スピードステップモードではスピードテーブルを使用して運転できません。(DZ121・DN121(PS)・DH121(PS)はスピードテーブル機能が装備されていません)

FX 機能なしデコーダをスピードテーブルにて運転させるには、14 または 28 スピードステップモードで運転しなければなりません。CV29 の数値を 16[10]・17[11]・20[14]・21[15]・48[30]・49[31]・52[34]・53[35]に設定し、ステータスエディット値を 16[10]・32[20]・18[12]・34[22]にしてください。

FX 機能付きデコーダはスタート電圧を装備し、128 スピードステップモードでのスピードテーブル運転が可能です。

次ページの表Vは、たくさんのユーザーがデジトラックス社に対して長年「なぜこのようなテーブルを明示できなかったのか？」と求め続けていた、スピードテーブルの例です。

しかし、これはあくまでも「例」です。

それぞれの動力車の走行特性は全て異なっており、同じスピードテーブルを設定しても全ての動力車が同じ走行をするとは限りません。

(同一車種でも個体ごとによって特性が変わりますのでご注意を…)

表V スピードテーブルの例

項 目	CV 番号	CV 数値	Lenz 社レジスタ値	CV 数値(10 進数)
			ページ 17=PL	
キックスタート	CV65	[01]	1	1
前進トリム	CV66	[80]	2	128
ステップ 4	CV67	[0A]	3	10
ステップ 5	CV68	[0E]	4	14
			ページ 18=PL6	
ステップ 6	CV69	[12]	1	18
ステップ 7	CV70	[16]	2	22
ステップ 8	CV71	[18]	3	24
ステップ 9	CV72	[1C]	4	28
			ページ 19=PL6	
ステップ 10	CV73	[20]	1	32
ステップ 11	CV74	[24]	2	36
ステップ 12	CV75	[28]	3	40
ステップ 13	CV76	[2C]	4	44
			ページ 20=PL6	
ステップ 14	CV77	[32]	1	50
ステップ 15	CV78	[36]	2	54
ステップ 16	CV79	[3C]	3	60
ステップ 17	CV80	[40]	4	64
			ページ 21=PL6	
ステップ 18	CV81	[46]	1	70
ステップ 19	CV82	[4C]	2	76
ステップ 20	CV83	[52]	3	82
ステップ 21	CV84	[5A]	4	90
			ページ 22=PL6	
ステップ 22	CV85	[60]	1	96
ステップ 23	CV86	[6A]	2	106
ステップ 24	CV87	[72]	3	114
ステップ 25	CV88	[7E]	4	126
			ページ 23=PL6	
ステップ 26	CV89	[88]	1	136
ステップ 27	CV90	[94]	2	148
ステップ 28	CV91	[A2]	3	162
ステップ 29	CV92	[B2]	4	178
			ページ 24=PL6	
ステップ 30	CV93	[C6]	1	198
ステップ 31	CV94	[DA]	2	218
後進トリム	CV95	[80]	3	128
コンフィグレーション レジスタ	CV29	[16]	5	22
ページレジスタ	—	—	PL6=ページレジスタ	1

表Vについての注意点

1. キックスタート(CV65)は、動きの良くない動力車等を速度“00”から動かす場合、最初に短い「キック電圧」を与えたい時に使用します。数値が 00[00]の場合は、この機能は OFF です。
2. 前進トリム(CV66)・後進トリム(CV95)の数値を 128[80]・00[00]・01[01]に設定する場合は、測定する必要はありません。トリム値が 255[FF]の場合は、最初のステップ(ステップ4: CV67)の数値が2倍になります。
3. 最終ステップ(ステップ31: CV94)数値が 255[FF]の時は、モーター電圧が100%(最高速度)の状態を表します。数値が 128[80]の時は、モーター電圧が50%の状態です。
4. 表Vに記載したステップ値の例は、28 スピードステップモード向けのものです。
「ステップ4」は、28 スピードステップモードにおける初動ステップです。
「ステップ31」は、スロットルを最大にした時のスピードステップです。
14 スピードステップモードにて設定する場合、テーブル内の毎2番目(1つおき)の数値のみが使用されます。
5. 表Vのスピードテーブル例の中で示された CV 数値は、アメリカのユーザーのほとんどが便利だと考えるスロットル反応曲線です。例示したテーブルを一旦入力した後は、CV 数値をお好みの値に直してみてください。そして日本形車両にも合うように研究してみてください！

6.15 CV61：進行方向に関係ないヘッド/テールライト制御と

交流(分割位相)モーター制御

最近のデジトラックス社製のデコーダは、CV61(メーカー特定の CV 番号の1つ)を使用して、以下のオプションを使う事ができます：

- ・進行方向に関係ないヘッド/テールライト制御
- ・交流(分割位相)モーター制御(メルクリン AC、ライオネルタイプモーター用)

● 進行方向に関係ないヘッド/テールライト制御

もし進行方向に合わせて自動的に切り換わるライトの設定(工場出荷時の設定)を変更したい場合は、CV61 を 01[01]に設定すると、デコーダの白線(ヘッドライト)を F0 で操作、また黄線(テール(後運転台)ライト)を F4 で操作と、独立した制御ができるようになります。
これにより、方向に関係なく個別にライトが ON/OFF できます。(DN121 (PS)を除く)

白線と黄線へ FX 効果を設定する場合は、CV49(白線)と CV50(黄線)にプログラムします。
(→セクション 6.11「ストロボライトの設定」を参照)

CV61 を 01[00]にプログラムすると、白線はヘッドライト、黄線はテール(後運転台のヘッド)ライト用というように、通常の自動切換え機能付き方向別ライトに戻ります。

※ シリーズ3デコーダは CV33 と CV34 で設定してください。

● 分割フィールド(界磁)式 AC モーターの制御

CV61 を 04[04]にプログラムすると、分割フィールドモーター制御能力付のデジトラックス社デコーダは、モーターへの線(オレンジ・グレー・青)を、工場出荷時設定の直流モーター用から「分割フィールド」交流モーター作動用に転換できます。これはヨーロッパ製の動力車に多く使われている、メルクリン製3極交流モーターや類似のモーターにも、デジトラックス社の 1.5A 用デコーダが使用できる事を意味します。高出力交流モーターには、3A またはそれ以上用のデコーダを使用します。

交流モーターを使用するには、モーターブラシのコモン端子を、デコーダの青線(ライトコモン線と共通)に接続してください。前進用フィールドコイルはデコーダのオレンジ線に接続してください。後進用フィールドコイルはデコーダのグレー線に接続してください。この時、モーターに接続されている、他のあらゆるリレーや配線は外してください。交流モーターへの接続はデコーダの線のみです。全てのモーターの接続は、「台車(集電部分)から分離(絶縁)されなければならない」という事をお忘れなく…。

交流運転時のデコーダ設定用プログラム

一旦 CV61 にプログラムして、デコーダを交流モーター運転用に設定した場合、青色のライトコモン線とモーター用配線(オレンジ・グレー)のどちらか 1 本に、モーターやライト負荷を接続させる事が必要です。これによりどのような追加プログラムにも対応できます。モーターやライト以外にも「1K Ω 抵抗」を青とグレーの線間に直列に接続する事もできます。

6.16 トランスポンディング (位置検出)

多くのデジトラックス製デコーダは、トランスポンディング機能を備えています。デジトラックストランスポンディングは、レイアウトや車両にトランスポンディング装置 (BDL162・RX4 等) を付けてあれば、指定したどの車両においても現在位置を DT400 スロットルまたはパソコンの画面上に示す事ができます。位置検出と識別に関する情報はロコネット上で常に更新され、画面上に最新の情報を表示する事ができます。トランスポンディング機能付きデコーダやトランスポンダは、線路区画の構成要素と連携して作動します。

●レイアウトにトランスポンディング機能を設定するには：

1. BDL162 を設置してください。
2. トランスポンディングレシーバ「RX4」を、トランスポンディング区画として検知したい区画に接続してください。(全ての区画にトランスポンディング設定が必要なわけではありません)
3. トランスポンディング機能付きデコーダを、レイアウト上に走らせたい車両に搭載してください。トランスポンディングデコーダは、動力車・付随車のどちらにも装着できます。(TL1・TF2・TF4 もトランスポンディング機能付きです)

全てのデジトラックス製トランスポンディング付きデコーダは、トランスポンディングが働かない状態で出荷されています。(ON にするには CV61 を 02[02] に設定します) トランスポンディング付きデコーダの設定と作動可能にするための詳細な説明は、BDL162・RX4 等のそれぞれのトランスポンダ検知機に付属しています。

車両に搭載したデコーダはいずれかのファンクション (F0(白線)で可) に負荷を接続してください。**負荷がないと正しく位置検出ができません。**

F0 にヘッドライトが接続してある車両はそのまま OK です。

何も負荷がない場合は 1K Ω 程度の抵抗 (「DCC 加工キット：品番 29-078 に付属」) を白線と青線に接続してください。

また、1 編成に複数個デコーダが搭載されている場合は、トランスポンディングを機能させるデコーダは **1 編成に 1 個** となるようにしてください。

編成内にあるその他のデコーダは全てトランスポンディング機能を OFF に設定します。

7.0 他社のコマンドステーションを使用した運転

デジトラックスは、NMRA 規格「RP-9.2.3」のページプログラミングを推奨しています。デジトラックスデコーダは、**NMRA の DCC 規格**に適合したコマンドステーションで操作できるように設計されています。お持ちのコマンドステーションまたはプログラマが、他メーカーの DCC 製品と相互使用できるように設計されていれば、大きな問題もなく使用する事ができます。もしデジトラックスデコーダを他メーカーのコマンドステーションのシステム内で使用している時に問題が生じましたら、まず最初にコマンドステーションのマニュアルを見て、そのシステム上でデジトラックスデコーダを操作するために特別なプログラムや設定をする必要がないかを確認してください。それでも問題が発生する場合は、すぐデジトラックス社にお知らせください。

デジトラックスデコーダは、工場出荷時には表Ⅱのような初期設定がなされており、いくつかの数値は“00”となっています。この“00”では、デコーダは正しく作動しますが、いくつかのプログラマでは正しく解釈されない場合があります。その場合は、そのシステムに適合する数値に設定し直す事によって問題は解決するでしょう。

プログラミングの差異：

最新の NMRA 規格「RP-9.2.3」プログラミング RP と調和させるために、DH140 以降のデコーダは {F9} デコーダ読み込み指示を行いません。

この古い {F9} 指示を使う、NMRA のフィジカルレジスタ 1 (CV01) の読み込みを使わない、メルクリン 6032 や古い Lenz 製改訂版プログラマでは、正しいアドレス解釈を行う事はできません。たとえ読み込みが失敗したとしても、新しい数値を正しく書き込む事はいつでもできます。

8.0 DCC 車両をアナログ線路上で運転する

DCC デコーダ搭載車は、アナログレイアウト上でも運転可能です。

デコーダのアナログモードへの自動転換は、デジトラックス製のほとんどのデコーダに備わる機能で、デコーダ搭載車両がアナログレイアウト上を走行する場合にも、プログラムし直す必要はありません。

ただし、デコーダとパワーパックとの「相性」により、スムーズに走行しない場合があります。これは故障ではありません。アナログ線路上での走行（の特性）についていくつか注意点がございしますので、下記の内容を良くお読みください。

- デジトラックスデコーダ搭載車は、電圧が DC（直流）5～6V 以上になるまで動きません。DC パワーパックでデコーダ搭載車を運転する場合は、電圧を 0V から 5V まですばやく上げる方法をとる事が最適です。
- いくつかのタイプのデコーダ搭載車によっては、「パルス制御」のパワーパックではスムーズに作動しなかったり、予測がつかない動作が起こる事があります。通常の DC 電源のレイアウト上では、デコーダ搭載車は非常にスムーズに走行します。
常点灯システムや高周波でライトを点灯させるシステムも、同様に動作に不具合が生じますので使用しないでください。KATO KC-1 をご使用の場合は、背面にある調光ボリュームを最低(OFF)の状態にしてください。
- デジトラックス 9 ピンデコーダインターフェース付デコーダ（DH123D 等）は、車両から簡単に取り外しができ、DHDP ダミープラグ（別売）と交換する事ができます。これは通常のレイアウト上で、低速運転を犠牲にせずに車両を走らせる場合に非常に有効です。また、パルス制御のパワーパックを用いたレイアウト上で走らせる場合においても有効です。そして DCC 運転を行う時はダミープラグを取り外し、再びデコーダを取り付けるだけで準備 OK です。
- DZ・DN シリーズの汎用デコーダを搭載した車両も上記のようなコネクタ式に改造する事によって着脱可能になり、スムーズなアナログ運転を楽しむ事ができます。
この場合は、KATO カスタムショップで取り扱っている「DCC コネクター」（品番 29-116 および 29-117）を使用すると大変便利です。（専用に設計されています）
接続方法は KATO カスタムショップホームページにも記載されていますので、ご覧ください。

9.0 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、下記の表をご参照ください。
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)

(※ DCS50K と UT2 は 10 進数の入力のみとなっています)

DT300・DT400 で入力する場合、16 進数表示の“6”と“b”はとても似て見えますので、値をプログラムする時は充分ご注意ください。(↓下記のように表示されます)

●変換表

b = b 5 = 6

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		

10.0 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。

これによりデコーダに異常が発見されなかった場合は、搭載する車両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きまし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が多く見られます。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 ¥2,625 : 消費税込・送料別途) にて新品と交換いたします。(2004 年 5 月現在) 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。