

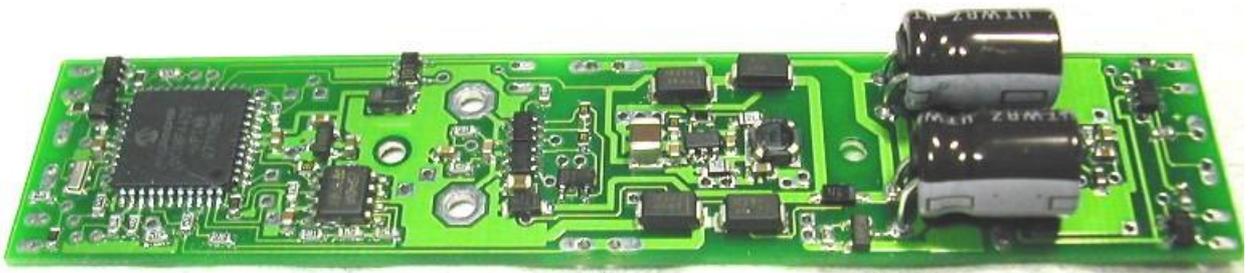
# DE10sx\_DD51K 説明書

---

KATO 製 HO DD51 組込専用

サウンド7 FX Silent BEMF デコーダ

Version 2.0



永末システム事務所



# 1.概要

---

## 1.1 開発コンセプト

- KATO 製 HO DD51 にスムーズに組込めるサウンドデコーダ  
※新製品 1-701 (耐寒型)で確認、旧製品は不明です。
- スピーカ装着用の穴あけ加工が必要です  
※加工後元には戻せません。
- 線路からの給電線とLEDのハンダ付けが必要です。場合によっては、モータへの配線もハンダ付けが必要となります。
- ヘッドライト(電球色 LED) \* 2 (ハンダ付けが必要です)
- 停止時減光機能(走行し始めるとヘッドライトが明るくなります)
- テールライト用の出力ランドを用意しています。実際のテールライト取付け加工は相応の技量が必要かと思われます。
- 入換動力車表示灯機能のほか、キャブライトなどに応用できる、ファンクションを 1FX 準備  
※基板に出力ランドを用意しています。抵抗内蔵なので、LED を直に接続します。
- BEMF(定速走行)機能
- Ver. 53 以降(CV7=53)の変更点。
  - FX28 対応、ホイッスルの、短、長選択が無くなり、F2 の押し方で短、長ホイッスルの表現が可能となりました。
  - CV120.2 で2種類の音色を選択できるようになりました。
  - CV46 の設定により、方向転換してもライトなどの方向が一時的に変更しないようになります。(入換え時に有効)

## 1.2 SOUND 機能

- 短、長ホイッスル音
- エンジン始動、停止音
- 実際の走行速度に連動したエンジン音、及び惰行運転の実現
- コンプレッサー音
- 停止時ブレーキ音



- 単弁ブレーキ排気音
- 連結機能  
枕木 1.5 本程度移動して、連結音が鳴ります

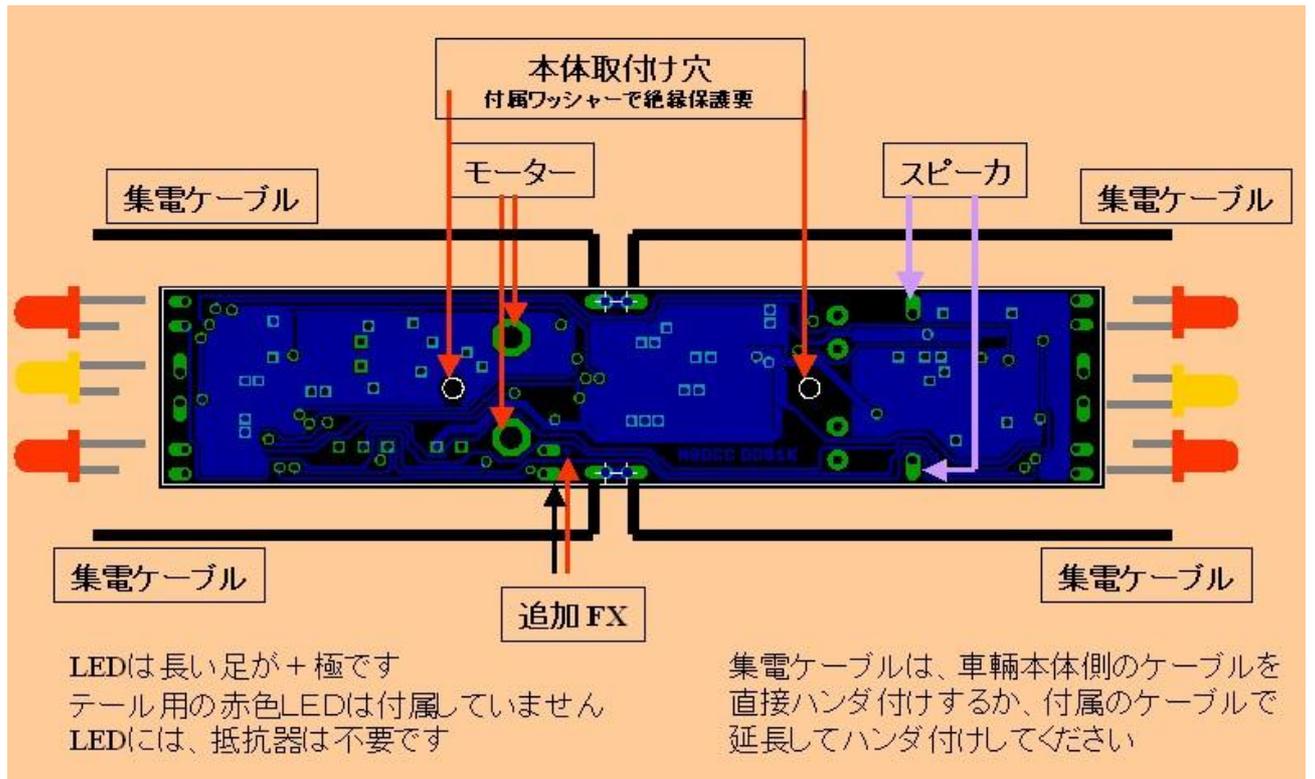
### 1.3 Analog 環境

- 本デコーダは、基本的に、DCC 専用ですので、ANALOG 運転については、性能保証は一切しません。
- デコーダは、スパーク等により内部設定値が化けて、リセット操作が必要な場合がありますが、本デコーダでは、DCC コントローラによってのみリセットが可能です。
- 約 7V で、エンジンが起動し、ヘッドライト、テールライトが点灯します。
- 約 8V でブレーキ排気音とともに、ホイッスルが鳴るとともに、走行開始いたします。約 7V で停止いたします。デコーダは、線路電圧を測定して、その電圧によって、速度を決定しますので、下り勾配の時も速度が抑制されます。また、低速でも十分な牽引力を発揮します。  
※走行開始電圧と走行停止電圧が異なるのは、起動時の線路電圧の低下による誤作動を回避するためです。
- 約 6.5V-7V の範囲に電圧を落とすことにより、ブレーキ音とともに、停止させることが出来ます。
- パワーパックは、十分容量のある純直流パワーパックを使用することで性能を発揮することが出来ます。パルス式や半波整流式のパワーパックの場合にはパワーパックとの相性により、走行が不安定になる、あるいは逆方向に走る可能性があります。
- 22V 以上発生するものを使用した場合には、故障の可能性があります。ちなみに、高周波の電圧はテスターでは正しく計測できないので、気をつけてください。

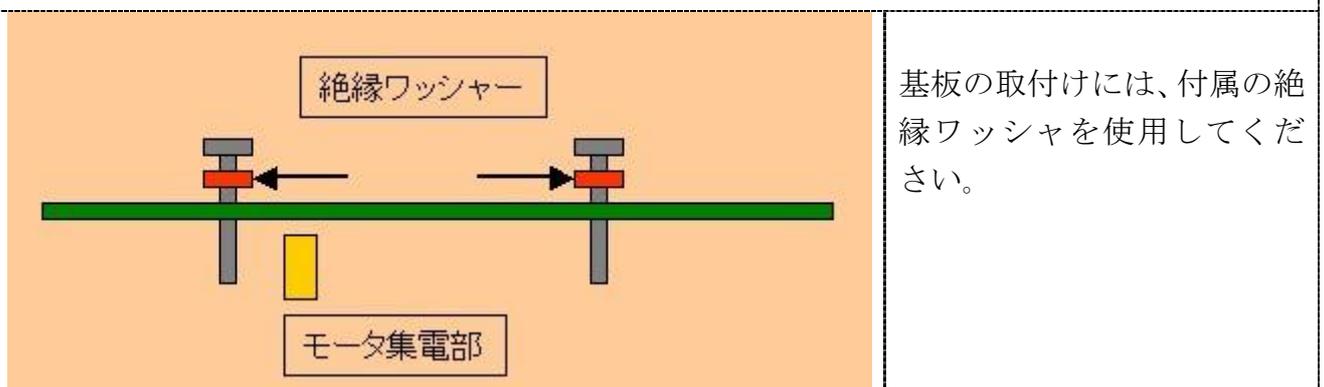


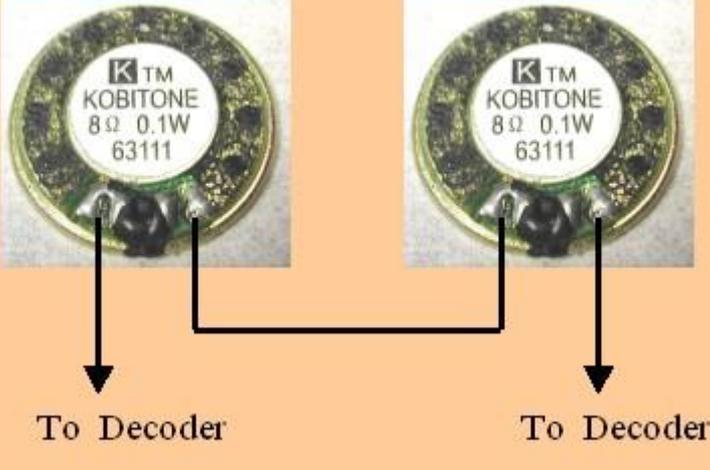
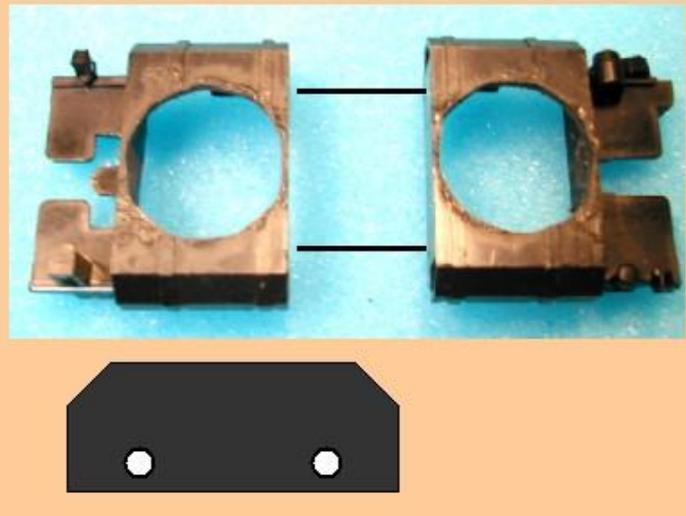
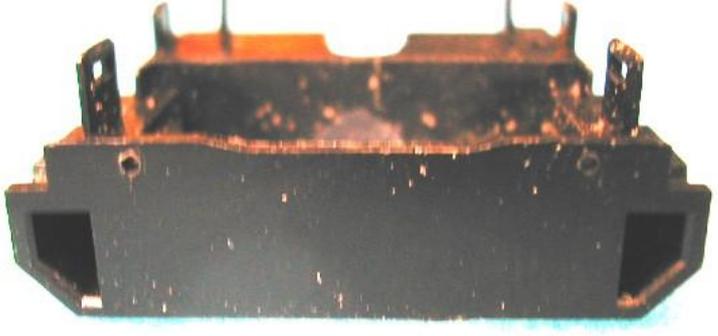
## 2. 組み込み方法

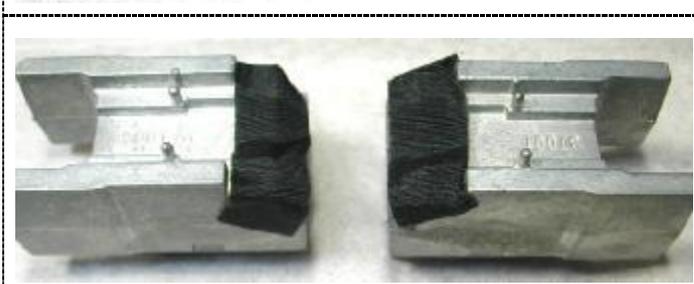
基板周りの、配線図



テールライトの取付け方法は、配線位置のみを示しています。実際の取付け加工は相当の加工技術が必要だと思えます。

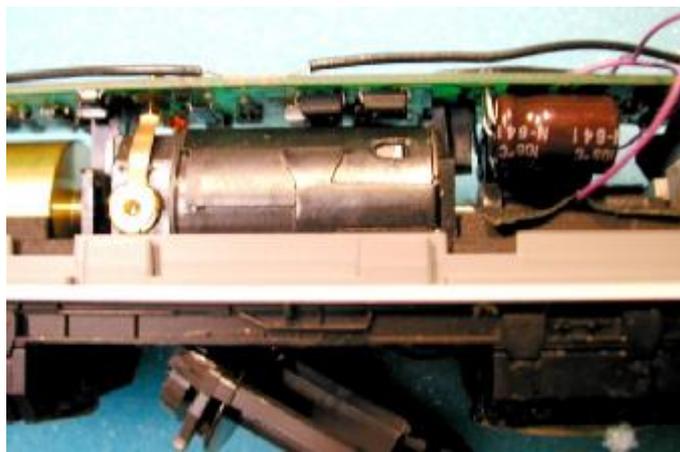


	<p>スピーカ配線は、図のように必ず直列つなぎにしてください。</p> <p>線材のハンダ付けは、燃料タンクにスピーカを組み込むように取り回しを考えてから行ないます。</p>
	<p>燃料タンクにスピーカはめ込み穴を開けます。現物合わせをして、サイズを決めてください。</p> <p>固定方法は、ここでは瞬間接着剤を使用しました。</p> <p>配線を通す穴を側面に開けます。この穴は、約 1mm なるべく端の方にあけます。</p>
	<p>配線が、たれると、中間台車にあたりますので、テープで固定します。</p>



写真では、スピーカ配線を便宜上紫色の線を利用していますが、黒色の線材を添付しています。

ウエイトブロックは、テープ等で絶縁処理を完璧に行ってください。



モータ駆動ジョイントに巻き込まれないように処理してください。



スピーカと線路のクリアランスは問題ありませんが、道床に金属片が落ちている場合、吸い上げてしまいますのでご注意ください。

配線処理や、穴あけ処理加工に何がありますが、スピーカを裏返しに取り付けることも検討してください。

## 出荷時 SOUND 及び FX 設定

機能	DCC FX 番号 割当	ANALOG 運転
ヘッドライト	F0	点灯
テールライト1	F1	点灯
テールライト2	F1	点灯
ホイッスル	F2	
ホイッスル長/短 切り替え SW	F3 : on=長、off=短 ←Ver.53 で廃止	
走行時減光	F4	
連結操作	F5	
入換動力車標識灯	F7	
サウンドミュート(エンジン切)	F8	
SG 安全弁	F9	
エアホース	F10	
ノッチ制御 (惰行、再力行)	F11	
単弁ブレーキ排気	F12	

## 運転方法：

1. アドレス選択でエンジンが始動します。
2. 停止状態で、**F8** でミュートを行うことにより、エンジン音を停止させることが出来ます。
3. 停止状態で、ミュート状態から復帰させることにより、エンジンの再始動を行うことが出来ます。
4. **F0** ボタンで、前照灯が点灯します。機関車が停止しているときは、減光状態になっています。単機運転であれば、**F1** ボタンでテールライトが点灯します。もし入換標識灯にしたい場合には、**F7** ボタンを押します。これで運転準備ができました。
5. **F2** のボタンで短いホイッスルがなります。もし、**F3** が **ON** の状態であればロングホイッスルが、**F2** を押している間なり続けます。スロットルを上げます。  
→ver.53 以降では **F2** の押し方で短、長ホイッスルの表現が可能となりました。
6. 前照灯が明るくなるとともに、ブレーキエアが抜ける音がします。
7. エンジン音が吹けあがりながら加速を始めます。
8. 速度が上がるとともにエンジン音も変化していきます。
9. 所定の速度になったところで、スロットルを少し戻します。
10. エンジン音がアイドリングになるとともに、惰行運転状態となります。
11. 実車であれば徐々に速度が落ちてくるのですが、デコーダの機能により一定の速度で走り続けますから、少しずつスロットルを絞っていくと実感的になります。
12. 駅に進入したときなどは、**F4** ボタンで、一時的に減灯状態にすることが出来ます。再加速をするために、スロットルを少し上げます。再度、エンジンが吹けあがり力行状態になります。
13. 十分速度を落として、停車駅に進入します。



14. **F12** ボタンで、単弁のブレーキエアの排気音が出ます。停止直前になると、ブレーキのスキール音が鳴り始め、完全停車となります。
15. ときどき、コンプレッサーが動作します。(アイドリング時のみ機能)
16. 連結操作をする場合には、客車や貨車の直前(枕木 1.5 本分程度)で一旦停車します。**F5** ボタンを押すと、自動的に枕木 1.5 本分程度(設定変更可能)移動して、連結音とともに停止します。

なお、ライトファンクションやサウンドファンクションとファンクション番号は自由に割付変更可能となっています。

初期設定時には、操作できるファンクションの少ないスロットルでも十分に楽しめるように **F0-F8** に基本的なファンクションを割り付けてあります。

## 3.仕様

### 3.1 基本仕様

項目	内容	
DCC 動作電圧	7 - 22V(絶対定格)	
出力電流	MOTOR	連続 1A 瞬間 2A(50msec 以内)
	FUNCTION * 7	各 FX 8-10mA 5V 抵抗内蔵出力
	合計	連続 2A ピーク2A(50msec 以内) ※連続出力は、放熱無限大の条件です
サウンド出力	16 ohm 1W BTL ※外部 AMP 等の接続不可	
PWM 周波数	約 20KHz ただし、BEMF 有効時は、約 100Hz の周期でモータ逆起電力を取得する為に、出力を一時的に CUT するので、多少振動します。	
加減速	対応	
Speed Step	14,28,128 ステップ start , mid , max 値ナシ 27 スピードテーブル	
アドレス設定	1 - 10239	
プログラミングモード	全プログラミングモード	
総括制御	対応	
CV 値リセット	CV8=103 の書き込みで出荷時状態にリセット	

