



# ニュースレター

Vol. 33 – No. 3

5～6月 2021

デジタルコンサルタント

Rick Sinclair

Curtis Jeung

## 最新バージョン

Current Central Station 3 Version – 2.3.1 (8)

Current Central Station 2 Version – 4.2.9 (0)

Current Mobile Station 2 Version – 3.121

---

夏ももうすぐそこまで来て、太陽の光を浴びる準備が整いました。CS3の使用方法に関する12の有益なトピックをカバーする1年間のWebセミナーを完了しました。幸いなことに、私たちはウェビナーを継続する予定ですが、形式は少し異なります。今後は、特定のトピックに焦点を当てるのではなく、もう少し質疑応答を行う予定です。ウェビナーとこのニュースレターでは、新しいアイデアを思いつくのが難しいほど多くのことを取り上げてきました。したがって、アップデートされたり新しい技術が開発された可能性があるため、今後、今まで取り上げたトピックを再レビューする予定です。

ということで、最初の記事は、客車の照明の取り付けに関するものです。これについては以前に一度議論したので、少し変更して、古い金属製の客車に照明キットを取り付けます。2番目の記事は、レールパワー(フィーダー線)の接続についてです。

## 車内照明

私の主な仕事は修理とアップグレードですが、時にはいい気分転換をすることもあります。私は最近、古い金属客車に最新の照明キットを取り付けました。私はこれらの古い車両で新しいLED照明キットを使用したことがなかったので、試してみたい人のために文書化しておこうと思いました。

で、あるお客様が、「4xxx系の客車3両を点灯させたいが、やってもらえませんか？」とのご相談をいただきました。彼はLED照明を好みましたが、それが不可能な場合は、電球の照明キットがあります。

これらの車両について調べたところ、私は躊躇しました。これらは、メルクリンLEDキットが登場する遙か昔、20年以上前の金属客車です。LED照明を取り付ける前に、車両を見なければならぬと彼に言いました。

正直、取り付けは思ったより簡単でした。それは非常にスムーズに進み、ここで紹介するアース線のちょっとしたトリックも思いつきました。

## 事前評価

必要なパーツをすべて集めたら(図1)、どのタイプの照明キットが最適かを確認する必要がありました。旧型の電球タイプは本当に使いたくなかったので、73401LED照明キットのテストフィットを行いました。ポイントは、LEDのいずれかが車両の屋根の下の梁によって遮られないかどうかでした(図2)。

良いニュースは、LEDが梁をクリアしたことです。悪いニュースは、車両ごとに2枚のLEDモジュールが必要でしたが、それらを互いにプラグイン接続できず、2枚目のモジュールのLEDが梁をクリアできませんでした。しかし、後で説明する簡単な解決法がありました。

頭の中でライトモジュール装着の計画を立てただけなので、ワイヤーをシューにどのように配線するか、アースワイヤーをどのように配線するかを現物で決定する必要がありました。これらの車両はすべて金属であるため、旧型の電球ライトキットは、ライトモジュールを支持するメタルアーチを介してシャーシにグラウンドを接続していましたが、今回はシャーシグラウンドを取る方法を考える必要がありました。

シューを7198ピックアップシューキットから取り外したところ、クランプを台車に固定するネジがシューから絶縁されていることに気がきました。それこそがシャーシアースだと気づきました。モーターアップグレードキットから、付属のアースタブを取り出し、それをシャーシアースに使用しました。ワイヤーを真鍮のタブに簡単にはんだ付けできたので、うまくいきました(図3と4)。そして、すべてがうまくいき、取り付けができました。



図1 必要なもの



図2 LEDクリアランスの確認。

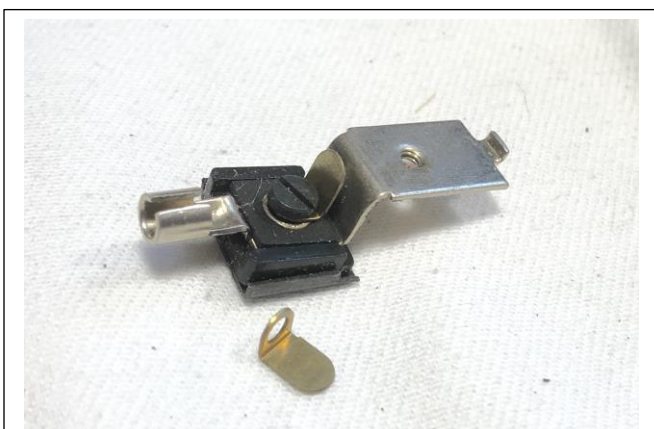


図3 取り付けられたアースタブと単体のアースタブ。

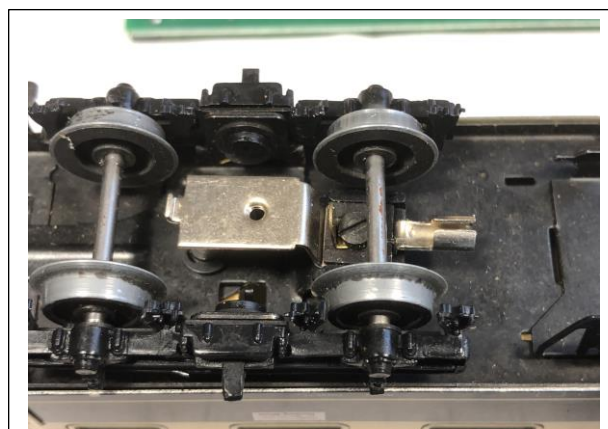


図4 シューの台座を取り付けた状態。

7198ピックアップシューキットは、旧型のメルクリンプラグ用です。かさばるプラグを車両の下に置きたくないので、プラグを挿入する端子にワイヤーをはんだ付けし、取り付けられた真鍮のタブにアース線をはんだ付けしました。それらの配線を入れ替えてもLEDは点灯するため、両方とも車室内で目立ちにくい茶色のワイヤーを使用しました。

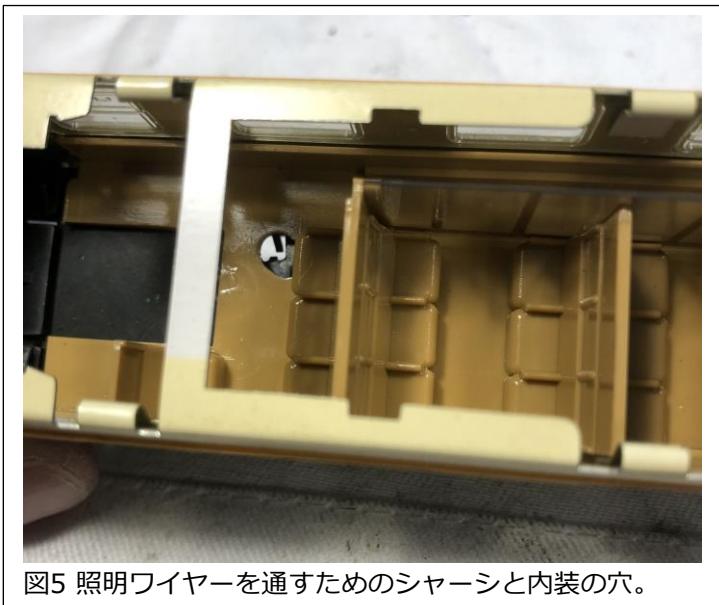


図5 照明ワイヤーを通すためのシャーシと内装の穴。

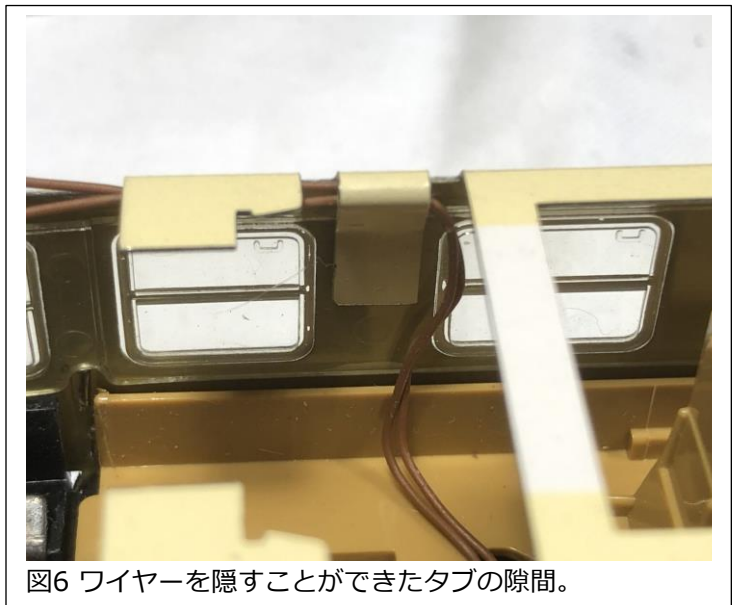


図6 ワイヤーを隠すことができたタブの隙間。

車両の片側の台車の上方には、ワイヤーを通すための穴がありました(図5)。ということで、この穴を利用しました。また、ウィンドウを固定するタブの上に便利なループ(隙間)がありました。これらの隙間を使用してワイヤーを保持しました(図6)。

次に、照明キットを取り付けました。予定通りに配置し、少量のホットグルーで固定しましたが、しっかりしていませんでした。両面テープだと、その厚さによってライトモジュールの回路が金属屋根に近づきすぎるのではないかと心配していたので、ホットグルーを使用することにしました。これにより、ループが所定の位置にスナップしなくなるとか、さらに悪いことに、ショートでライトモジュールを損傷する可能性がなくなりました(図7)。ホットグルーが冷めたら、シューとアースタブからのワイヤをライトモジュールにはんだ付けしました。部品に損傷を与えないように、注意してすべてをはんだ付けしました。これにより、ライトモジュールやスライダーキットをもし取り外しても、新品のように再使用することができますでしょう。

各車には2つの73401キットが必要なので、2つ目のキットを取り付けました。幸いなことに、梁の配置を確認したところ、車両の反対側もLEDが梁をクリアすることができました。

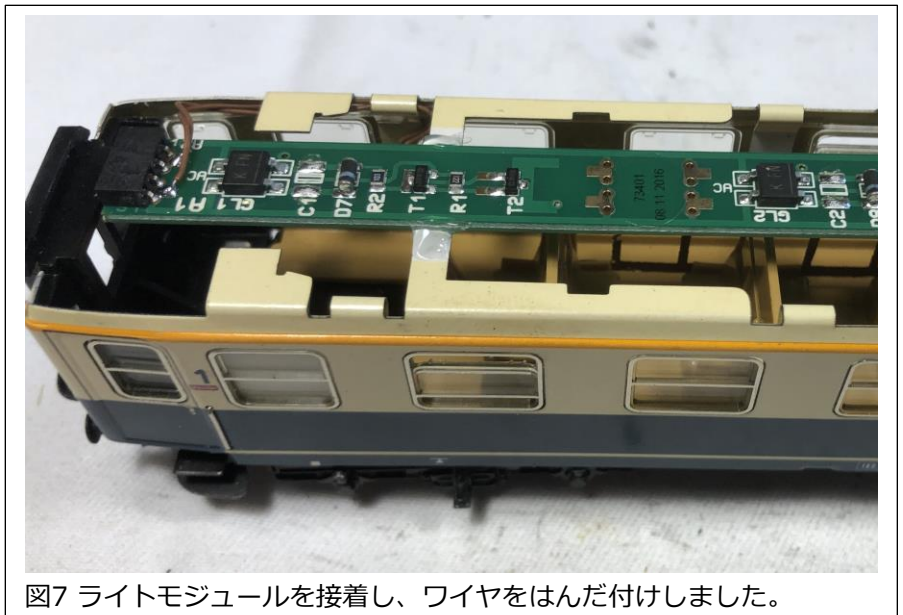


図7 ライトモジュールを接着し、ワイヤをはんだ付けしました。

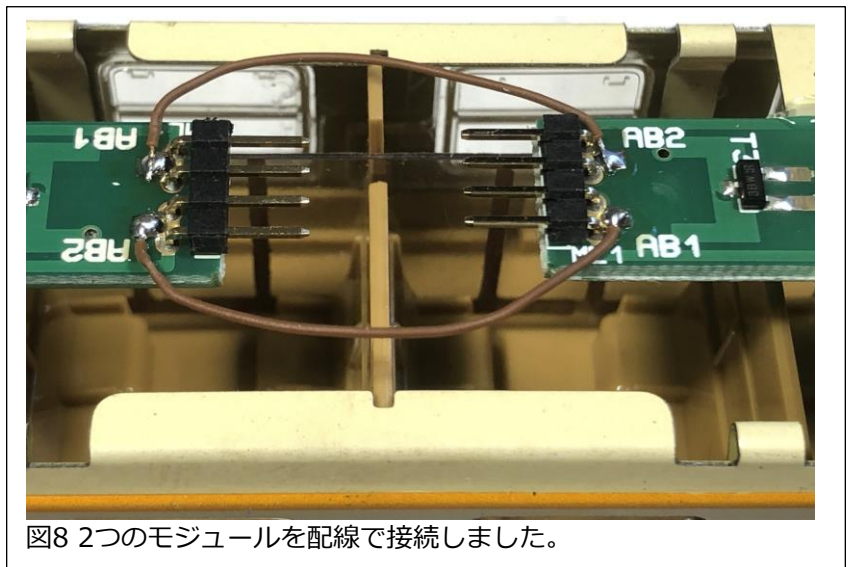


図8 2つのモジュールを配線で接続しました。

唯一の問題は、ライトモジュールを互いにプラグインできるほど近くに置けないことでした。そこで、ワイヤをはんだ付けして接続する必要がありました(図8)。LEDの位置を考慮し、均等に配光するために、1つのモジュールを回転させる必要がありました。そのため、ライトモジュールは「プラグツープラグ」となる方向に装着されました。

客車は完成しましたが、点灯化すべき食堂車があと1両ありました。シューのアスタブも同じ手順で作りましたが、ルーフ下の梁が違いました。この車両は、客車とは異なる電球キットが指定されていたようです。

梁でLEDが隠れないかどうかを確認しましたが、客車と同様に十分なクリアランスがありました(図9)。それを確認したら、あとはライトモジュールを取り付けるだけです。

客車は梁の下にライトモジュールを取り付けるように作られていましたが、この食堂車は梁の上に取り付けるようになっていました。図10でわかるように、梁の中央にくぼみがあります。ライトモジュールを見せたくないで、この車両では両面テープでライトモジュールを取り付けました。私はテープを半分にカットし、それを二重にして、ライトモジュールがブレースの上部と同じ高さになるようにしました。その後は、LEDが梁で隠れないようにモジュールを貼り付けるだけでした(図11)。ワイヤを客車と同じように配線し、ライトモジュールにはんだ付けして相互に接続しました。



図9 LEDと梁とのクリアランスの確認。

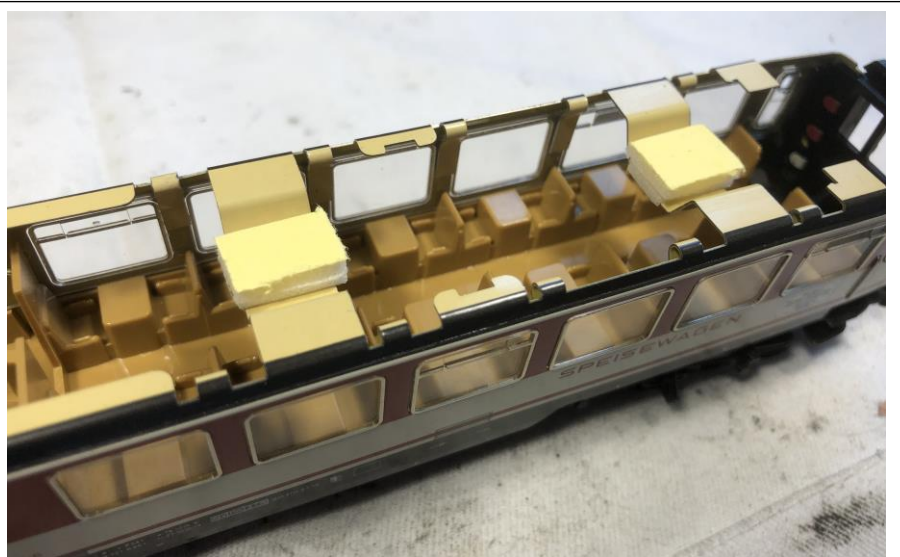


図10 両面テープが貼られ、LEDモジュール取り付けの準備ができました。

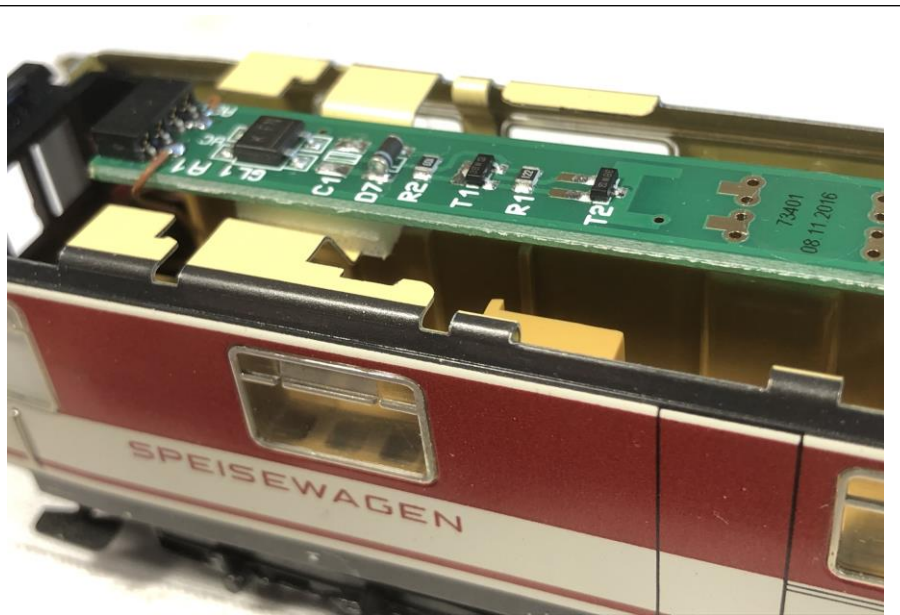


図11 取り付けられた照明キット。

すべてのライトが取り付けられると、車両は見栄えがよくなり、配光は車両全体で均一で、車両同士でも変わりませんでした。私が気付いたことのひとつは、新しい車両に比べてちらつきがかなり少ないことです。これはおそらく、金属製のカプラーとシャーシにより、すべての車両が非常に良いアースがとれることによると思われます。

以下は完成した食堂車の写真です。



完成した食堂車。



サイドビュー。

ということで、必要だったのは以下のアイテムです。

7198	3
アースタブ	3
72401照明キット	6

旧型の電球キットと現在のLEDキットのコストを計算しました。各車にLEDキットを2つ使用しますが、価格はLEDのほうが(1両あたり)約10.00ドル高いだけです。

今回、古い車両の車内照明の見た感じに感銘を受けたと言わざるを得ません。今、私は古い車両をいくつか掘り起こして、同じことをしなければならぬかもしれません。

**Enjoy your hobbies!**

**Rick Sinclair**

## フィーダー線接続

今月の記事では、コントローラーからレールへの電源接続に関する基本的な方法について説明します。電源供給方法は、新規ユーザーからよく尋ねられますが、もう少し経験を積んだユーザーのために、簡単な電源配線とブースターの接続について詳しく説明します。

基本、レールの電力は、コントローラー出力端子からレールへの一対のワイヤー(正と負)を介して供給されます。Marklinユーザーの場合、それは赤のワイヤーと茶色のワイヤーです。LGBの場合、赤と青が1本ずつです。図1は、この基本的な接続を示しています。これらは、一般にレールフィーダー線、または略してフィーダー線と呼ばれます。

CS3/CS3+の背面には2つのレール接続ポートがあります(図2)。上記の接続は、"Main Track" 接続です。"Programming Track" 接続は、mfx/mfx+ではないプログラム可能なデコーダーを備えた車輛に使用されます。プログラミングレールでmfxデコーダーをプログラムしようとすると失敗します。

プログラミングレールは出力が低く、プログラミングコードを送信します。これは、単一の機関車デコーダーを変更するためのものであるため、車輛を置くために必要なレールの長さは短いです。これは主に、fxデコーダーやサードパーティのデコーダーのプログラミングに使用されます。

図1のような小さな単線または複線のレイアウトでは、1組のフィーダー線で電源を供給することができます。線路や列車の数が増えてレイアウトが拡張されると、フィーダー線の追加が理想的です。一般的な経験則では、レールの直線距離で2~2.5mごとにフィーダー線が必要です。ただし、自由度は大きいので、あなたの使い方のニーズに従い参考にしてください。記事の中でさらにいくつかの例を示します。

私がよく受ける質問は、レイアウトにフィーダー線を追加する方法です。ここでは、いくつかの方法について説明します。最初の方法は、配電ストリップ(#72090)を使用することです。

フィーダー線の各色ごとに1つのストリップが必要です。CSの主レールポートから2つの別々のストリップに接続します。次に、各ストリップに追加のワイヤを接続し、それらをレイアウト上のいくつかの場所に分散供給します(図3参照)。これは、多くの場合、小さなテーブルトップレイアウトに適したソリューションです。また、ストリップには7141xシリーズのプラグが必要です(必要な色によって品番が異なります)。

レイアウトに電力を分配する2番目の方法は、「電源バス」を使用することです。電源バスは基本的に、レイアウト全域にまたがる電力伝送ラインです。電源リングのようなものと言われることがあります。そういう意味では電源ラインのループになります。このセットアップの利点は、接続ポイントの位置(この場合、レール間接続抵抗)によって引き起こされる電圧干渉を排除できることです。

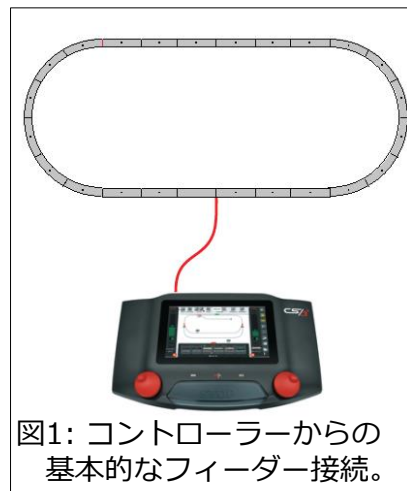


図1: コントローラーからの基本的なフィーダー接続。



図2: CS3レール接続ポート

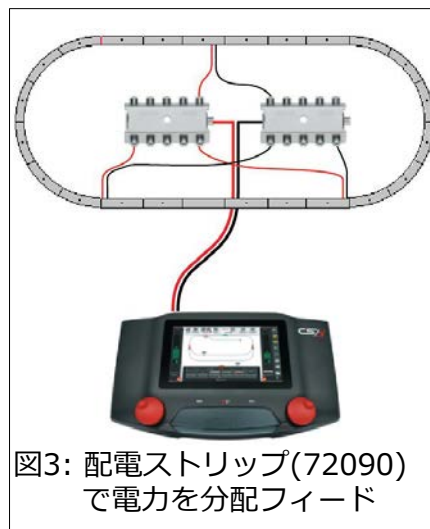


図3: 配電ストリップ(72090)で電力を分配フィード

これは、高圧送電線が変電所に給電し、家庭に電力を供給するようなものです。図4と5に、これらの配線方法の例をいくつか示します。

図4はリング型電源バスです。これは、すべての側面にアクセスできるテーブルトップレイアウトに最適です。図5は、単線の電源バスを示します。これは、部屋の1つの壁に固定されている棚型のレイアウトに最適です。

基本的に、電源バスは電源の幹線ルートであり、線路と電源バスとの接続が良好であれば、どちらの配線方式を採用しても問題ありません。

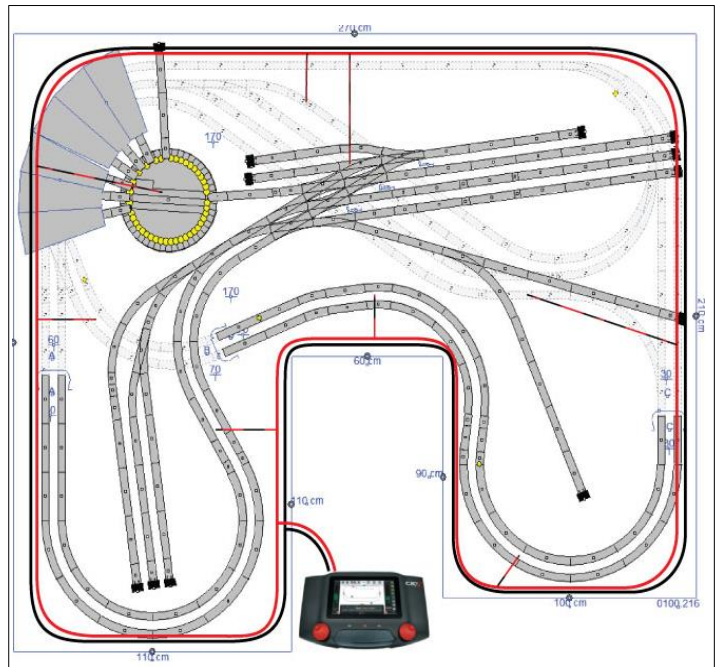


図4: 「リング」スタイルの電源バス (配電バス)

### ワイヤー径

ワイヤー径(ワイヤーゲージ)の推奨値を尋ねられる人もいます。標準的なメルクリンのフィーダー線は、撚り線で20~22AWG(0.5~0.3mm<sup>2</sup>)と思います。電源バスの場合、より太いワイヤーを使用します。18AWG(0.8mm<sup>2</sup>)が家のレイアウトに適しています(H0 ゲージの場合)。

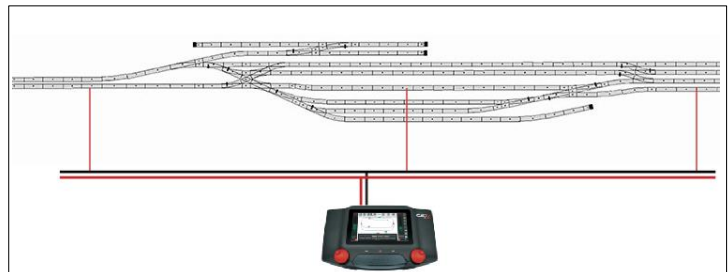


図5: 棚またはベンチ型レイアウトの単線電源バス

大規模なレイアウトに14AWG(2mm<sup>2</sup>)を使用する人を何人か知っていますが、それはやり過ぎかもしれませんし、やり過ぎではないかもしれません。大型スケール用？ おそらくそうではありません。特に、絶縁被覆された(裸配線ではない)ワイヤーを使用する場合、径が太いほど絶縁体が厚くなり、扱いが面倒になる可能性があることに注意してください。

電源バスとフィーダー線の接続には、2ピースのT接続プラグを使用しています(図6参照)。パーツの推奨はしませんが、「T型配線コネクタ」または「Tタイプワイヤコネクタ」でWebで検索できます。これらの場合、18AWGではうまく機能しますが、14AWGワイヤーには固定できません(ちなみに、14AWGは家庭用照明に使用されるワイヤーのサイズとほぼ同じです)。さまざまなゲージ用のT型配線コネクタを購入できます。

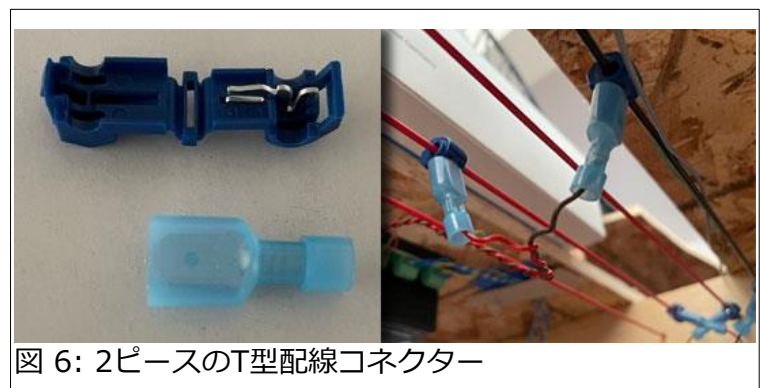


図 6: 2ピースのT型配線コネクタ

## ブースターを必要とする大型レイアウト

ブースターを必要とする大規模なレイアウトでは、追加の電源バスワイヤの完全なペアは必要ありません。Marklin 3 線式の場合はセンターレール "B" (赤) 線だけ、2 線式システムの場合はマイナス(LGBの場合は青)線だけ追加配線するだけで済みます。レイアウトに2本のブースターバスと電源バスペアがあることとなります。図7は、電源/ブースターバスがCS3/ブースターとどのように配線されているかを示しています(図6も参照)。



図7: 電源バスと追加のブースターバスの配線

ブースターを追加する場合、レールインシュレーターまたはセパレーターを使用して、各バスラインから給電されるレールセクション同士を分離する必要があります。インシュレーターは別の電源バスで給電されるセクションの間に挿入する必要があります。

電源バス/ブースターバスからどのように分配配電するかは、レイアウトのニーズによって、主観的なものになる可能性があります。私は通常、列車の運行中に、電力の「負荷」が均等になるように分配します。レイアウトによっては、エリア別になる場合もあれば、ループ別になる場合もあります。どちらも、要はユーザーの好みだということです。インシュレーターの挿入位置を含み、電源を分配する例を次に示します。各給電セクションを示すためにレールを色分けしてあります(図8)。前述のように、各セクションごとにフィーダー線で給電します。

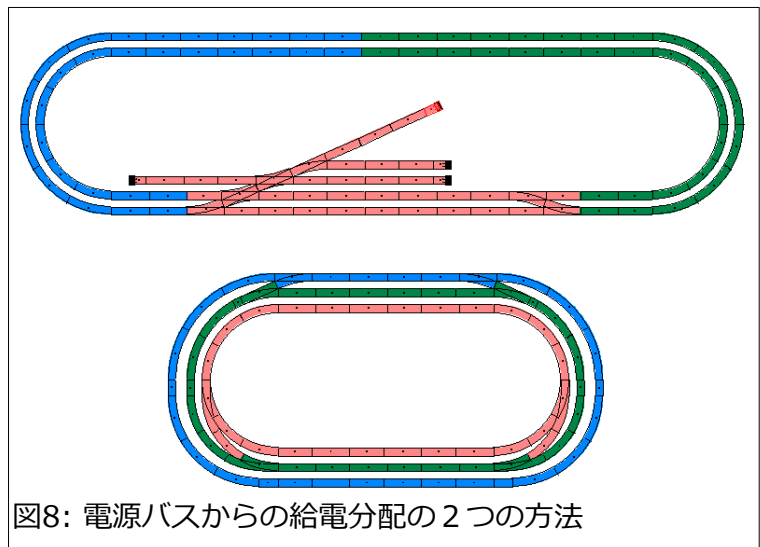


図8: 電源バスからの給電分配の2つの方法

## 減速または停止セクションの接続

主として3つのアプローチがあるため、停止セクションを構成することはしばしば混乱します。一般的には、色灯式または腕木式信号機により停止セクションを制御します。これについては、信号機のマニュアルで説明されているため、ここでは説明しません。他の2つの方法は、マニュアルではあまり説明されていません。1つはM84を使用する停止セクションで、もう1つはM83によって制御されるブレーキ(またはシグナル)モジュールです。これらのセットアップは、どちらも電源給電に関連し、また特殊なケースであるため、この記事に含めます。

## 停止セクション

単純な停止セクションは、M84モジュール (#60842) によりデジタル制御できます。M84を電源バスに直接接続して、CS3から命令を受け取ります。



フィーダー線の接続を図9に示します。M84の接続ポートの緑端子は、停止セクションのセンターレールに接続します。中央端子には非停止区間のセンターレール(または電源バス"B")と接続します。赤端子は何も接続しません。図示されている構成では、CS3からM84出力を緑端子に切り換えると、レール電源を停止セクションに供給します。M84出力を赤端子に切り換えると、中央端子に向かう電力はなく、停止セクションの電源がオフになります。

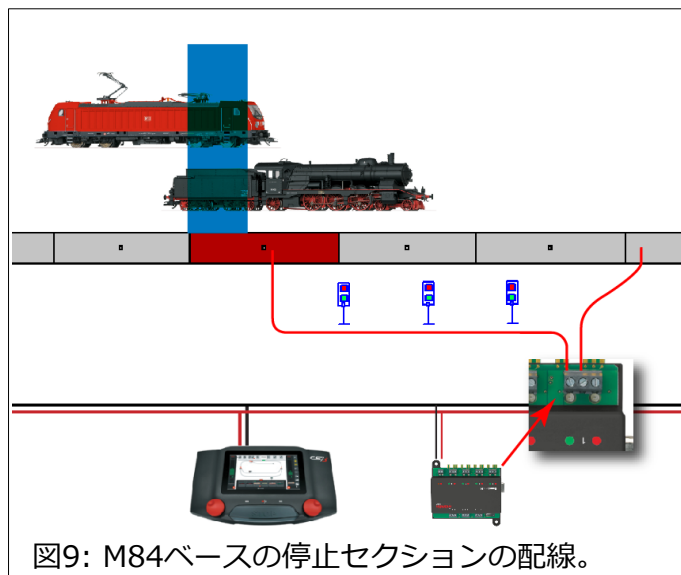


図9: M84ベースの停止セクションの配線。

停止セクションを配置する際の考慮事項も図に含めています。停止セクションでは、シューが接触するセンターレールへの電力がカットされます。機関車のシューの位置(青い帯)は、機関車の停止点を示します。しかし、機関車の物理的な先端は同じ位置にはなりません。これは、信号機の位置と、機関車の停車地点との位置関係がどのようになるかに影響します。図の3つの信号機は、信号機を配置できる場所の選択肢です。たとえば、左端の信号機は電気機関車では良いですが、蒸気機関車では位置関係が良くありません。ちょっと、心に留めておいてください。

## ブレーキング(スローダウン)セクション

停止セクションの使用は閉塞制御の最初のステップであり、1つの閉塞区間(ブロック)に2列車以上進入することを防ぎます。ただし、停止動作は唐突な場合があります。上級ユーザーの場合は、ブレーキモジュールの使用を検討してください。これにより、機関車が徐々に停止するセクションが追加されます。ブレーキモジュールのフィーダー配線は、単純なM84による停止セクションとは大きく異なります。ブレーキモジュールを使う場合の主な違いは、M83によって制御されることと、3つの絶縁分離されたセクションが必要なことです。

図10(次のページ)は、M83とブレーキモジュール(#72442)を使用する時の完全な配線スキームを示しています。図を見やすくするために、電源バスワイヤーの色を少し変更しました。この図はブレーキモジュールのみに着目しており、信号機への配線接続は含めていません。それは、信号機を使用してブレーキモジュールを制御したり、逆にブレーキモジュールで信号機を制御したり、CS3のイベントスクリプトにより両方を独立して制御したりと、いろいろなバリエーションがあるためです。後者は私の好みです。

図10に関するその他の考慮事項：各色のセクションの両端にセンターレールインシュレーターが必要です。列車が停止する位置を正確に設定することはできないため、青いバーが機関車の停止範囲を示します (ただし、中央レールの電力が遮断される赤いセクションを除く)。前節で説明した信号停止セクションの位置に関する注意点は、このセットアップにも当てはまります。

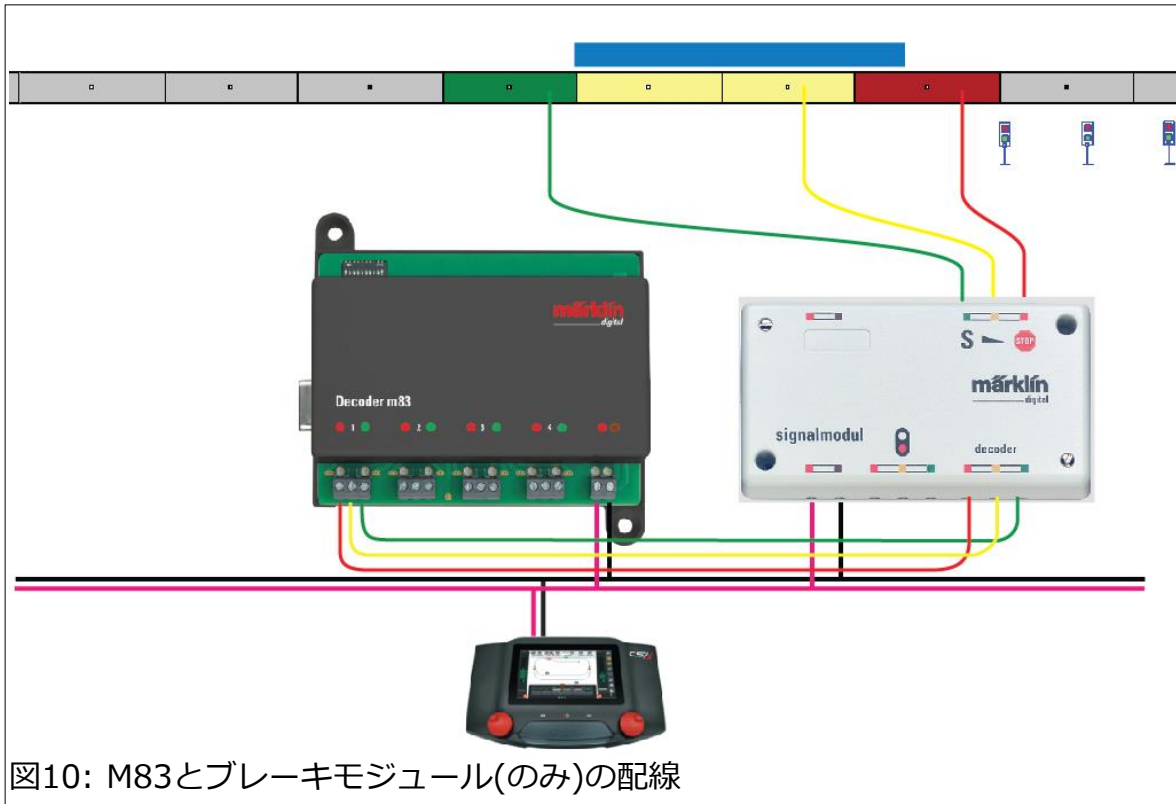


図10: M83とブレーキモジュール(のみ)の配線

## ブレーキ セクションと停止セクション

ブレーキモジュールは、列車が減速して停止するのを見ることが出来る視覚的な効果を得るのに理想的ですが、列車が隠蔽ステージングヤードなどの見えない場所で停止する場合は必要ありません。前節に信号機と列車の停車位置関係について言及しましたが、隠れた場所では信号機が見えないため、あまり意味がありません。しかし、停止セクションが合流する(入場する)ポイントの近くにある場合、この概念は重要になります。ポイントをブロックせずに列車が停止することを確認する必要があります。

レール電力に関する最後の注意事項：デジタルレイアウトでは、電圧低下の兆候が現れる前に、制御信号(デジタルコマンド)のエラーの影響を受けます。デバイスが受信するコマンドにエラーがある場合は、コマンド信号を強化する必要があります。これは、障害の状態に応じて、フィーダー線の増設やブースターの追加で実現できます。そして、時々言うように、最初に汚れたレールをチェックしてください。

ということで、趣味を楽しみましょう。

Curtis Jeung

## 今後の予定:

### Märklin Digital Webinar #13

#### Customer Q & A

June 9<sup>th</sup> 11:00 – 1:00 Pacific Time

Login details remain the same.

### Euro Train Swap

July 24<sup>th</sup> – 25<sup>th</sup> 10:00 – 4:00

Chrissa Imports Beer and Wine

Warehouse 280 Harbor Way South San

Francisco, CA

---

**デジタル、技術、および製品について、リックとカーティスに問い合わせるには :**

**Phone: 650-569-1318 Hours: 6:00am – 9:00pm PST. Monday through Friday.**

**E-mail: [digital@marklin.com](mailto:digital@marklin.com)**

\

**Märklin Digital Club · 1406 Creek Trail Drive · Jefferson City, MO 65109**

©2021 Rick Sinclair, Curtis Jeung@Märklin, Inc.

Translated by H.Inoue@The Maerklin Chuff-Chuff Club of Nagoya.