



ニュースレター

Vol. 34 – No. 2
3~4月 2022

デジタルコンサルタント

Curtis Jeung
Rick Sinclair

最新ソフトウェアバージョン

Central Station 3 Version - 2.4.0 (5)
Central Station 2 Version - 4.2.13(14)
Mobile Station 2 Version - 3.148

最新のアップデート：CS3/3+ がバージョン2.4.0(5)に更新され、MobileStation2は3.148に更新されました。

私たちは、今週末デンバーのロッキーマウンテントレインショーに向かいます。2019年以来デンバーに行っていないので、そこでクラブメンバーに会いたいと思っています。すべてがシャットダウンする前の最後のショーでした。

最初の記事は「車輪のクリーニング」に関するもので、2番目の記事は「機関車の追跡とアニメーション化に必要なもの」に関するものです。

再度、レールクリーニングが題目となりました。何回レールを掃除しても、すぐまた汚れてしまうようです。これは、皆さんと同じように私にも当てはまります。

私は、頻繁にレールを掃除する必要があるように感じます。修理をしているときに、私の店に入ってきた機関車をテストする必要があります。ご想像のとおり、レールに載せる前に車輪は掃除されていません。過去のニュースレターの記事でレールの清掃について説明しましたが、汚れがどこから来るのかについては説明していません。

基本的に、レールの汚れは、油やほこりです。多くの皆さんと同じように、私は自分のレールの清潔さを指でチェックします。レールに皮脂をこすりつけるためではなく、レールがどれほど汚れているかを知るためです。

予想されるように、ほとんどの油分は機関車の車輪と、後ろに牽かれている車両からも来ています。しかし、問題の根本に立ち戻ると、機関車のオイルはそれを注油する人から来ています。私が機関車を修理するとき、時間の多くは古い油分をきれいにするのに費やされ、通常それらは過剰に塗られています。モーターが暖かくなり、オイルがさらさらになり、重力によって垂れます。この時、機関車やワゴンの車軸に過度のオイルが塗られていた場合、車輪への転移が速くなります。オイルが車輪に付着すると、ほこりや汚れを集めながら、自然にレールに付着します。

オイルがレールに付着すると、オイルはそれを走るすべての車輪によって広がります。つまり、基本的には、レールに付着すると、レール全体に広がります。これこそが、汚いレールの長い説明です。

これで、汚れがどこから来ているのかがわかりました。問題は、どのように汚れを制御するかということです。機関車は潤滑が必要なので、それを止めることはできないため、私はオイルを控えめに、最小限の部位に使用します。したがって、顧客の機関車のオーバーホールを行うときに、必要とする場所にのみ注油します。ワゴンに関しては、車軸にオイルを塗ることはめったにありません。それらがきしむ場合、先ずいくつかのグラフィイト潤滑剤を試してみます。

この知識を持っていても、誰もがそうであるように、まだ汚いレールに悩んでいます。次に別の問題、汚れた車輪について考察します。

さて、上で述べたように、汚れはレールを走るすべての車輪によって広がります。これは、車輪がレールと同じくらい汚れていることを意味します。私のコレクションにあるワゴンや機関車の車輪を一気に掃除することは不可能ですが、しばらく走っていないものを必要に応じて清掃します。以上のことを踏まえて、車輪を掃除するためのヒントをいくつか紹介したいと思います。

車輪のクリーニング

車輪のクリーニングは単純なトピックですが、いくつかのテクニックがあり、いくつかは他よりも迅速です。

すべての車輪が汚れているという前提で問題に取り組みます。車両を初めて箱から出す時以外、レール上を転がることによって車輪にはいくらかの汚れがあることに面と向かいましょう。長く転がるほど汚れがひどくなり、レールを掃除しても、次に車輪が転がるまできれいなだけです。

私が使用するテクニックの1つは、単なる綿棒とアルコールです。車輪の汚れが軽度の場合は、これで問題ありません。油や汚れは簡単に落ち、数分で完了します。ただし、常に多少の汚れが残ります。たまたまカーティスの客車を何台か持っていたので、それらを題材にしようと思いました。汚れた車輪はカーティスの掃除能力を反映したものではなく、すべての環境に汚れがあることを示しています。

車輪は見た目はきれいですが、少量のアルコールを含ませた綿棒で拭くと、汚れが着きます(図1)。

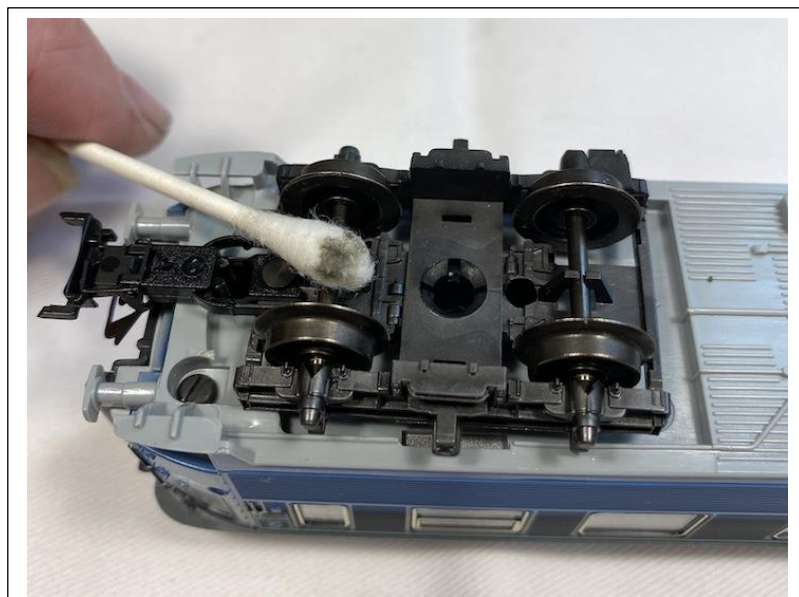


図1 少量の汚れ

この程度の汚れは掃除する必要はありません。きれいな車輪でも、走行した場合に汚れが付着することを示したかっただけです。

多くの場合、車輪の一部または周囲全体に少し堆積物があります。これらは綿棒でも剥がせますが、少し手間がかかります。少量の堆積物は、客車に照明が付いている場合、導電率の問題を引き起こす可能性があります。

堆積物が非常に多くなると、車輪の踏面が不均一になる可能性があります。図2と図3は、多くの堆積物を示しています。堆積物が多いと、ワゴンは車軸が曲がっているように振動する可能性があります。通常、機関車の駆動輪はこのような多くの堆積物が付着しませんが、先輪・従輪・テnder輪は、はるかに軽く「駆動」ではなく「惰行」しているため、堆積物が付着します。多量の堆積物(図4)は、不安定なポイントや線路での脱線を引き起こす可能性もあります。



多量の堆積物は、きれいにするのが難しい場合があります。車輪は亜鉛やアルミなどの柔らかい金属であり、削れる可能性があるため、古い車輪に油や汚れが付着している場合、ドライバーのような金属製の工具で車輪をこすると問題を引き起こします。



ここで、超音波洗浄器を試して、どれだけきれいになるかを確認しました。軽度の堆積物を少しかれいにしましたが、重度の堆積物は残りました(図4、図5)。

超音波洗浄器が良い仕事をすると思いましたが、車両からたくさんの車輪を取りはずし、熱したりブラッシングして何日も掃除しても、思ったほどきれいになりませんでした。超音波洗浄器を使用した後、車輪を溶剤に浸し、綿棒を使用しましたが、結果はあまり良くありませんでした。

私はグラスファイバーのクリーニングブラシを試してみましたが、最終的には、車輪をクリーニングするための最速の方法は電動回転工具を使用することでした。

宝石商用の部品に、研磨剤が入ったシリコンのディスクがあることがわかりました。これは、レールのクリーニングで良く使われる「消しゴム」と非常によく似ています(図6)。

これらのディスクは、クリーニング作業を短縮します(図7)。

この方法を使用する場合は、自己責任で行ってください。というのも、電動工具は最も低い設定でも非常に速く回転するからです。ツールの制御を失うリスクが高く、クリーニングディスクがボギーをこすって損傷を引き起こす可能性があります。もう1つのリスクは、車輪が高速回転するように設計されていないことです。これは、軸受に摩擦熱が急速に蓄積する可能性があることを意味します。掃除中は親指を使って車輪の速度を落とします。



図5 超音波洗浄後



図6 シリコンクリーニングディスク

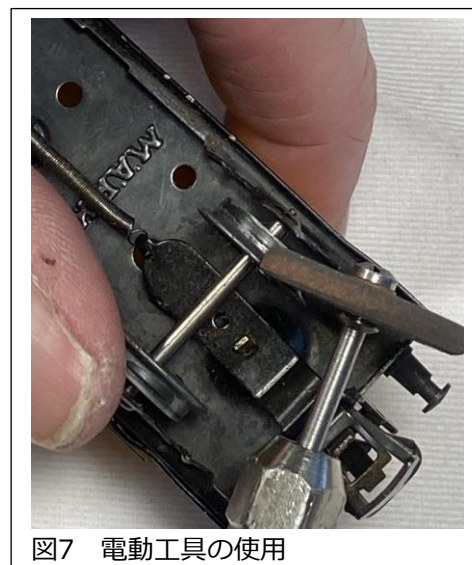


図7 電動工具の使用

私がこのテクニックを使う理由は、多くの作業をしていて、車輪のクリーニングを頻繁に行うからです。修理の時間を節約でき、車軸を外す必要もありません。

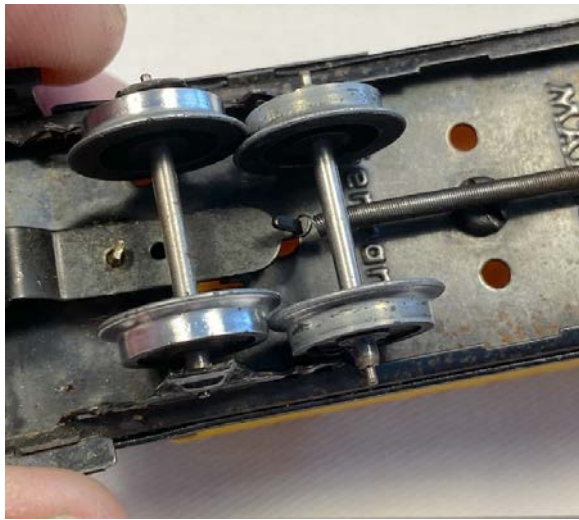


図8 クリーニング技術の比較

図8で、右の車輪は、超音波洗浄器・溶剤・綿棒で約1時間かけて洗浄したもので、左側の車輪は、電動工具で10秒もかかりませんでした。

自動クリーニング

車輪をきれいにする他の製品があります。レールクリーニングカーを製造している会社、Lux-Modellbauは、車輪クリーナーも製造しています。

車両が動き、すべての車輪が装置に沿って移動するときに振動パッドで掃除される、巧妙な装置です(図9)。

これは、車輪にこびりついた堆積物をクリーニングするためのものではなく、パッドを時々交換する必要がありますが、車輪とレールを清潔に保つためのクリーニングシステムの一部です。

ユニットは、固定レイアウト内のシャドウステーションの出入口のような集合点に設置します。M84を使用することにより、CS2/3で制御できます。簡単なルーティングスクリプトを作成すると、列車がユニットを通過してシャドウステーションに入るときにユニットを起動できます。このようにすれば、シャドウステーションの列車は、レイアウトに送られる前に車輪をきれいにできます。これらは、N、H0、およびGスケール用があります。



図9 自動車輪クリーナー

車輪がきれいになったので、レールをもう一度きれいにする必要があります。

Enjoy your hobbies

Rick Sinclair (リック シンクレア)

機関車の追跡とアニメーション化に必要なもの (ソフトウェア開発者への私のクリスマスの願い)

イベント/メモリルートプログラミングについてニュースレターに書き始めてから私が受け取った一般的な要求は、駅内の機関車を制御する方法を説明することです。具体的には、「列車が駅に入るときに速度を落としたい」、「踏切に入る前にホイッスルを鳴らせますか」などのコメントが寄せられました。つまり、ごく普通の機関車制御です。さまざまな要望を言い換えると、単純に「特定の場所に来たときに機関車を制御できますか？」に要約されます。これに対し、私は通常、「いいえ」または「多大な努力と困難が必要」のいずれかで回答します。この記事では、これを実現するための概念を説明し、続いて難しい詳細を説明し、多大な開発負担なしにそれらを実現することをMarklinソフト開発者に願って締めくくります(当然のことながら、私はCS3のプログラミングアーキテクチャについて多くの知識を持っていません)。

まず、ここで、アクセサリ(ポイントやブレーキモジュールなど)制御と混同しないでください。機関車制御は、各機関車に固有の機能を制御することです。たとえば、速度調整、ライト・サウンドのオン・オフです。イベントを始めている人は、手動操作を記録(RECボタンを押す)して、機関車制御イベントをすでに作成しているかもしれません。しかし、上記のようにレイアウト各所で任意の機関車を制御することは別の話です。なぜなら、今のシステムには、人が目で追うように、ある機関車を別の機関車と識別する能力がないからです。

機関車を追跡するための2つの主要なコンポーネント

追跡するというのは、基本的に、レイアウト上の列車位置を見つける方法を持つことです。これは、在線検知と機関車識別の2つの要素が必要であることを意味します。在線センサーは、レイアウトのどの場所に機関車があるかを識別するために使用されます。さらに、どの機関車がどのセンサーをアクティブにしたかを識別する必要があるため、機関車の識別が重要です。たとえば、どの機関車が駅に入ったかを知る必要があります。

センサーは在線/非在線を識別することしかできず、機関車を別の機関車と区別することはできません。1つのセンサーを使用し、2つのイベントをプログラムして、2輛の機関車に警笛を吹鳴させるとします。センサーがアクティブになると、センサーに当たった機関車だけでなく、両方の警笛が鳴ってしまいます(図1)。

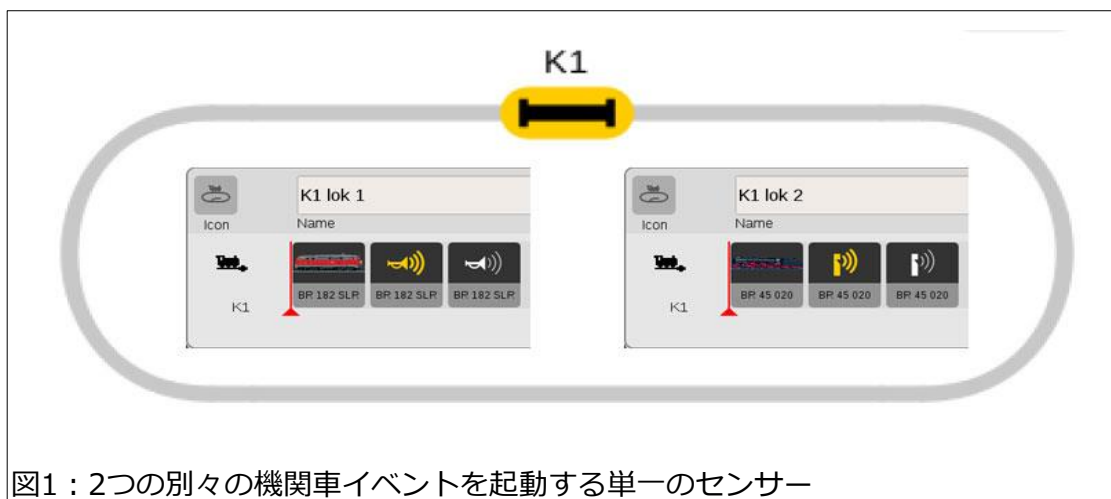


図1：2つの別々の機関車イベントを起動する単一のセンサー

いずれかの機関車イベントを削除して両方の機関車を走らせると、いずれかの機関車がセンサーをアクティブにするたびに、イベントのある機関車が常に吹鳴します。

特定の機関車を特定の場所で予測どおりに動作させるには、考えもしなかった手順が必要です。それは歯磨きのステップを分解するようなものです、人は歯磨き粉を塗るために歯磨き粉のキャップを外します。機関車の場所を追跡するには、最初に各機関車をどこかのブロックに割り当てる必要があります。次に、機関車がブロックからブロックに移動するときに、機関車の情報をブロックからブロックに転送する必要があります。

これには、2つの問題があります。機関車をブロックに割り当てるにはどうすればよいですか？そして、どのように機関車情報をブロックからブロックに転送しますか？です。

最初の問題は、「機関車とブロックを紐付けるにはどうすればよいですか？」です。これが必要なのは、機関車がブロックを出入りする時、機関車を特定する必要があるためです。それには、拡張イベント機能の知識が必要になります。この知識があれば、条件付きプログラミングができます。CS3では、ポイント・信号機・照明・在線センサーの現在の状態をイベントの実行条件にできます。例えば「信号機が赤なら」とか「ライトがオンなら」などです。しかし、「機関車がBR01 150なら」を条件にすることはできません。アクションの対象にできるのみです。つまり、機関車に何かを実行させることはできますが、機関車が何であるか、または何を実行しているかを確認することはできません。

この制限を回避するには、機関車を特定する方法が必要です。私が思いついた最初の解決策は、機関車のプロキシ(代替物)を使用することでした。イベント条件として機関車の代わりに使用するもので、4状態(オフ、赤、緑、黄色)の3色ライトを使用しました。これを各ブロックに置き、3輻の機関車の区別と、「機関車なし」状態の情報を得ます。

ここから、2つのテクニックを考える必要があります。1つは追跡、つまり機関車のプロキシの状態のあるブロックから次のブロックに転送する機能です。2つ目は、プロキシを使用して機関車イベントを起動することです。まず、プロキシ状態の転送から始めます。

追跡の基本

プロキシ状態を転送するための概念は単純です。図3には、2つのブロックプロキシBL1とBL2がありますが、コンタクトK2(ブロックBL2の入り口)でIFマクロを起動して、プロキシ状態をBL1からBL2へ転送します。つまり、BL1のライトが赤色の時、ブロックBL2のライトも赤色に設定しています。

列車がコンタクトK2を完全に通過したら、出発型トリガーを使用してBL1のライトをオフにします(ブロックBL1が空になったため)。図4を参照してください。

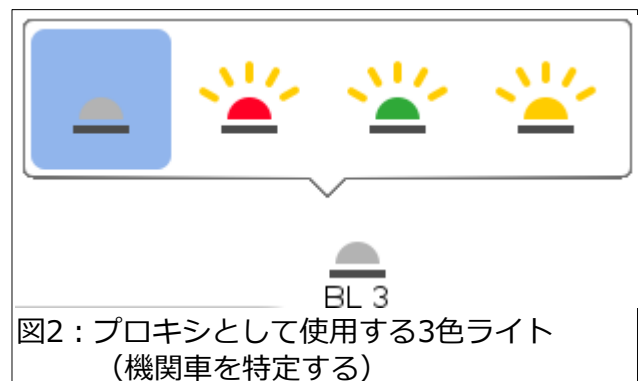


図2：プロキシとして使用する3色ライト
(機関車を特定する)

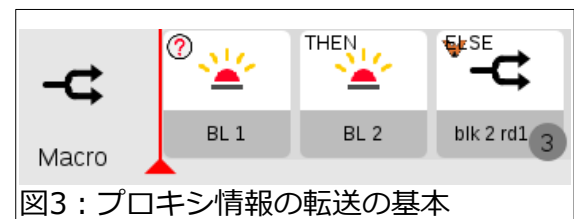


図3：プロキシ情報の転送の基本

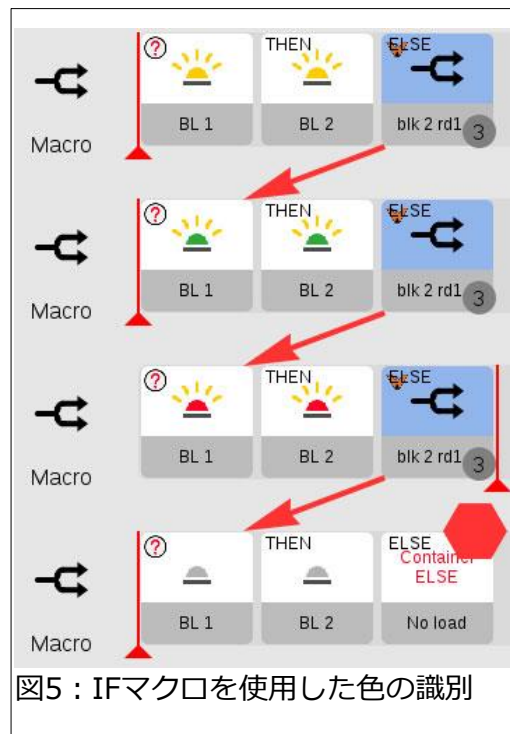
図3のIFマクロを再検討します。'ELSE' コンテナ内に別のIFマクロがあり、これをネスト(階層化)とよびます。ライトプロキシには4色の状態があり、'BL1' がどの色か、すべての可能性をスキャンするためネストが必要です。ネストされたすべてのマクロを展開したものを図5に示します。青色で表示された各'ELSE' コンテナの内容は、次の行に表示されています。



最後のマクロは、'ELSE' コンテナが空であることを注意してください。これは、各行を1回だけ実行するためです。これは、赤い矢印と六角形で示されています。最初のマクロに戻さないのは、無限ループしないようにするためです。そうすると、BL2プロキシの設定が妨げられます。

完全な追跡のためのアレンジ

機関車情報の転送の仕組みは簡単ですが、プログラミングは煩雑です。それは記事の内容として適切ではないため、詳細については説明しません。ブロックごとにプロキシが必要です。次の例では、ブロックが3つですが、ブロックごとにライトプロキシ 'BL x' が必要になります(図6)。さらに各プロキシごとに図5のような4つのマクロが必要です。



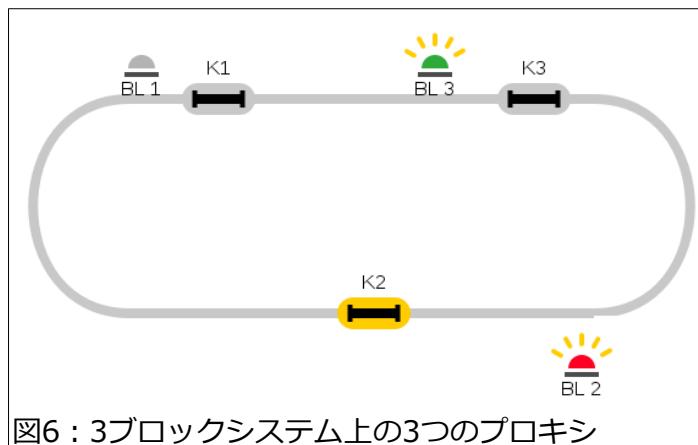
機関車アクションの設定

2番目に必要なテクニックは、各ブロックにおける機関車イベントの起動です。私の例では、ブロックが3つのため、走行できる機関車は2輛です(列車が出入りするには常に空のブロックが必要なため)。ブロックのコンタクトごとに機関車イベントの起動を行う必要があります。

基本的な機関車イベントの取り扱い

機関車イベントに適切な起動コンタクトを割り当てるには、最初に前記の追跡手順に基づいてプロキシ状態(=機関車種類)を識別する必要があります。図7のIFマクロでは、BL3が緑色である時、速度変更アクションを行います。

'ELSE' コンテナは使用されません。これは、ライトが緑色でない場合、アクションを実行しないためです。これは、IFマクロの代わりに単純なイベントとすることもできます(図8)。



プログラミングの最終仕上げとその仕組み

ここまで、プロキシ状態(=機関車種類)の識別について説明し、それを使用して機関車イベントを作成しました。以下に、これらがS88コンタクトでどのように起動するかを説明します。

コンタクトがアクティブにされると、最初に、プロキシ状態を読み取る必要があります。例えば、コンタクトK1の到着型トリガーを使用して、プロキシの色を識別するマクロを起動します。つまり、機関車がK1をアクティブにした場合、そのブロックのライトプロキシを適切な色に変更して、ブロックに入ったことを示す必要があります。図9は、K1到着型トリガーによるIFマクロ群(図5)の起動を示しています。

機関車制御イベントを起動する方法

図7の例では、上のマクロは図9と同じようにコンタクトで起動します。ただし、下の手動イベントにはコンタクトを割り当てる必要はありません。つまり、BL3ライトが緑色になっている場合、手動イベントが開始されます。

図8の例では、イベントを起動するには、コンタクトを割り当てる(手アイコンをコンタクトに置き換える)必要があります。ただし、条件(?マーク)が正しい場合、つまり、BL3ライトが緑色の時にのみ起動します。

大規模なレイアウトでの追跡の問題

上で説明した追跡システムを正常に動作させたので、次の課題は、より複雑なレイアウトに適用できるかどうかを確認することでした。この記事を実当な長さに保つために、いくつかの発見を要約し、おそらく後日詳細な説明をします。

そのテストは、合計16のブロックがあり、合計6本の列車が在線するレイアウトで行いました。機関車を3輻に制限していた4アスペクトのライトプロキシではなく、制御コンタクトを使用しました。制御コンタクトは、S88コンタクトのアイコンと同じですが、実在のS88コンタクトに紐付いていない単なるボタンスイッチのようなものです。これは、各ブロックの各機関車に割り当てる固有の何かが必要があったために用いたものです。図9に追跡用制御コンタクトのグリッド表示を示します。

追跡マクロの作成ですが、レイアウト上の機関車がどこにあるかを正しく見つけることができるように、96(=16ブロックx6機関車)個のIFマクロを作成する必要がありました。これは図5の方法に似ていますが、制御コンタクト(オン・オフの2状態しかない)では、図10のようになります。

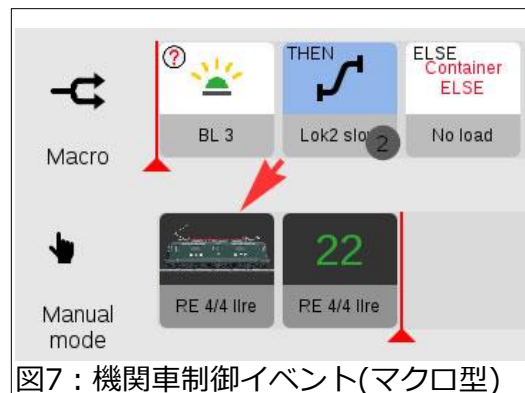


図7：機関車制御イベント(マクロ型)



図8：機関車制御イベント(非マクロ型)



図9：S88コンタクトを使用して追跡イベントを起動する

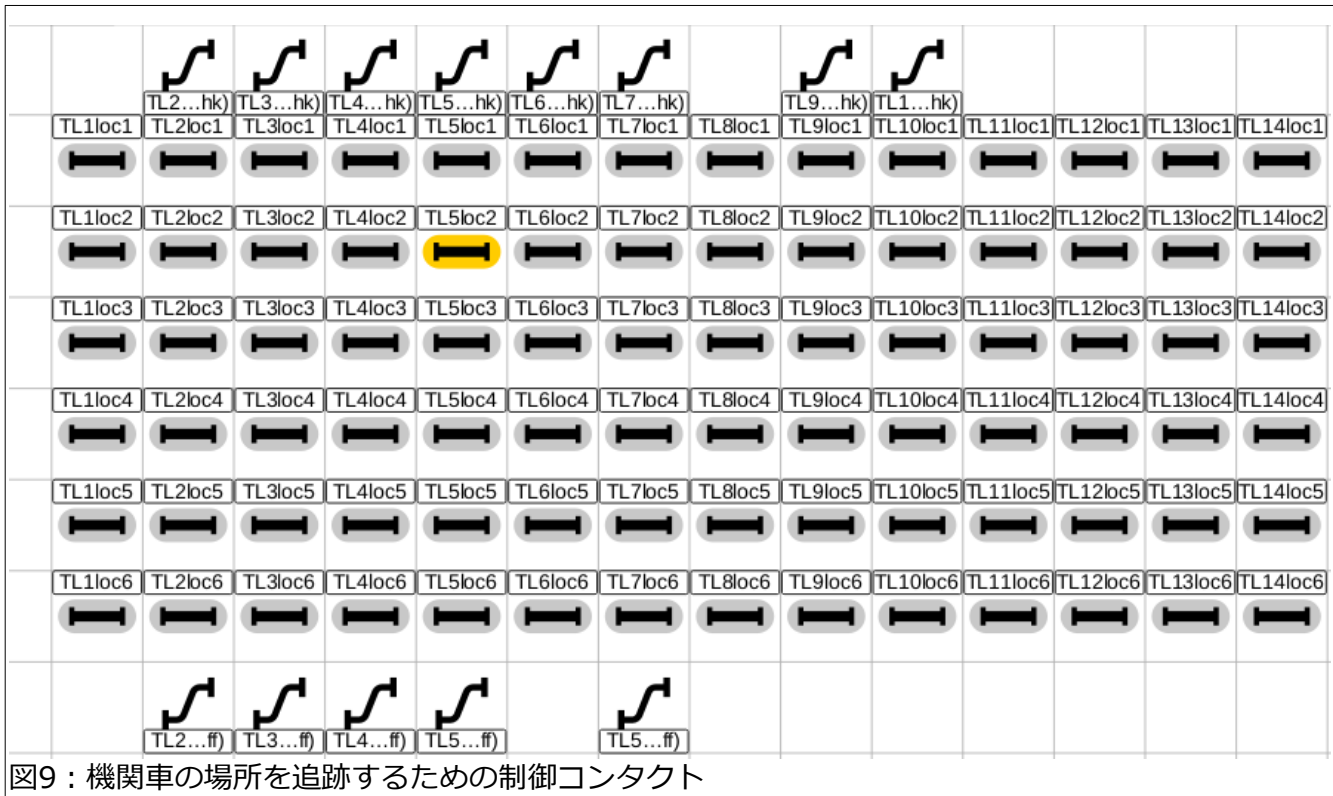


図9：機関車の場所を追跡するための制御コンタクト

この複雑さのため、皆さんのレイアウト用のイベントを作成することを推奨できません。

S88コンタクトは、物理コンタクトとのペアリングが必要になるため、上記の例では制御コンタクトを使用しています。

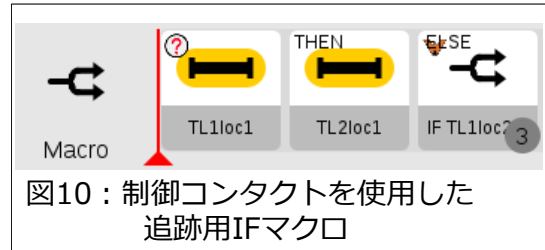


図10：制御コンタクトを使用した追跡用IFマクロ

ブロックごとに出発型イベントを作成する必要があります。これにより、空になったブロックの制御コンタクトをオフにします(図4と同様)。

私のレイアウトには、2線と4線の隠蔽ステージングヤードもあります。この記事では説明していませんが、これらのセクションでの追跡も可能です。

これまでの記事を読んで、自分用に機関車追跡イベントを作成するのがいかに大変かがわかりでしょう。大変さの大部分は、追跡するための多数のIFマクロイベントを作成することです。機関車制御のイベント数は、制御を必要とするブロック数と機関車数に依存します(少なくともこの制御方法を使用した場合)。また、追跡制御よりも機関車制御の要件の方が少ない場合があります。たすかります。次のページでは、より効率的なコンセプトと、メルクリンのソフトウェア開発者へのクリスマスの願いを説明します。

メルクリンソフトウェア開発チームへの私の願い

ソフトウェア開発者に対する私の要求は、簡単な追跡方法を確認することです。既存のアーキテクチャで実現できるかを調べているうちに、追跡を単純化できる証拠を見つけました。私は自分の発見を示し、それがどのように達成されるかについての例も示します。

追跡エレメント

前述の例では、4状態のライトと2状態の制御コンタクトを使用しましたが、'Switch contacts(切り替え用接点)' タブに表示されているアイコンには、'Train indicator (Zuganzeige)' があります(図10)。

大規模な追跡イベントを作成したとき、このアイコンを使おうと思いました。しかし、表示の問題が原因で使用しませんでした。

'Train indicator (Zuganzeige)' アイコンは、レイアウト図とコントロールデスク(制御盤)図の間で異なって表示されたためです(図11)。しかし、これは自動追跡の解決策がある証拠でもあると気付きました(開発中なのかもしれません)。

以降、制御盤図の白箱アイコン(図11の右側)とその機能を強化する方法に焦点を当てます。今時点では、このアイコンの設定ウィンドウは標準的なもので、機関車情報を入力できません。しかし白箱アイコンは、さまざまな機関車パラメータを表示するためのもののようです。追跡する場合、機関車IDを入力・表示できれば理想的です。このIDは、テキストまたはオブジェクトの可能性がありますが(後者はプログラミング用語です)。機関車をCS3の機関車リストに登録すると、機関車オブジェクトが自動的に作成されます(これらのオブジェクトには、各機関車のすべてのデータとIDが含まれています)。現時点では、白箱アイコンに情報を読み込んだり、入力したり、表示したりすることはできませんが。

追跡がCS3でどのように見えるか

この機関車オブジェクトは、私の例と同様に追跡イベントで機能します。これは、図12に架空の比較として示されています。この提案の利点は、イベント数を最小限に抑えることです。ライトプロキシまたは制御コンタクトの状態を識別するための多くのマクロは必要ありません。代わりに、CS3は、あるブロックの機関車オブジェクト(テキスト名またはID番号)を「読み取り」、次のブロックに転送することができます。図12の例では、BL1が読み取られ、BL2に転送されます。

その制御盤上での表示方法を、図13に2つの例で示します。ブロック(白箱)には、機関車イメージまたはテキストを入力できます。次に、マクロがブロックからブロックへのデータ転送を引き継ぎます。

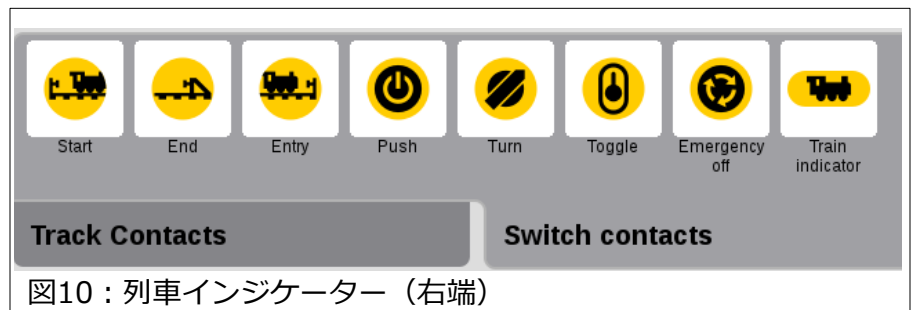


図10：列車インジケータ（右端）

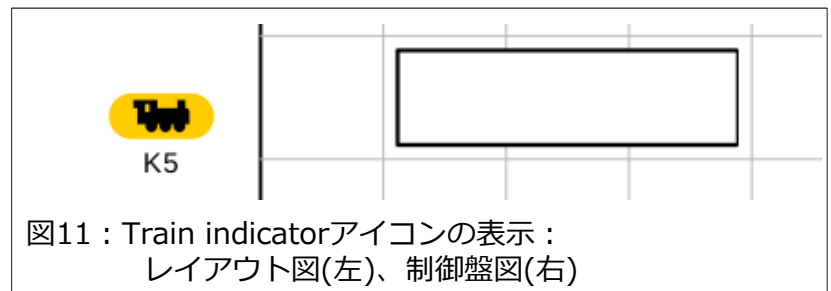


図11：Train indicatorアイコンの表示：
レイアウト図(左)、制御盤図(右)

機関車制御は、図8と同様ですが、図12に示すように、特定の機関車を識別できるようになります。

大きな違いは、標準イベントを使用して、照明・サウンドのオン・オフや速度制御を含む、より長いイベントスクリプトを作成できることです。

CS3のソフトウェアを改善して、この追跡方法を有効にするのは簡単だと思います。これにより、特定の場所で任意の機関車を制御したいという一般的な要望が可能になります。つまり、ヤードや駅で列車を遅くしたり、踏切に近づくときにホーンを鳴らしたりすることができます。

現状
Existing

提案
Proposed

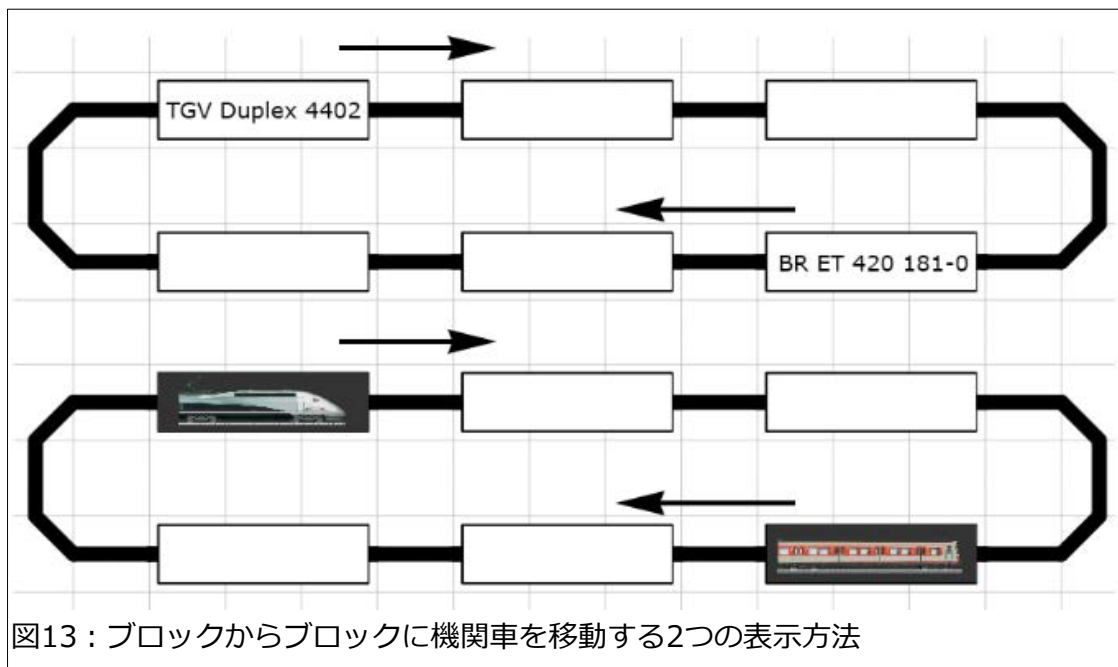
Text Object

Inventory Object

図12：機関車を識別・転送する方法の改善

今、私が言語の壁と技術用語を克服できれば、その概念をメルクリンの技術専門家に伝えるのですが。

Curtis Jeung (カーティス イェン)



今後の予定:

Rocky Mountain Train Show
National Western Complex
4655 Humboldt St.
Denver, Colorado

Saturday, April 2nd - 10:00 am to 5:00 pm
Sunday, April 3rd - 10:00 am to 4:00 pm

Booth# D8

デジタル、技術、および製品関連について、リックとカーティスに質問するには:

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

E-mail: digital@marklin.com