



# ニュースレター

Vol. 35 – No. 5

9~10月 2023

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 – 2.4.1 (0)

Central Station 2 Version – 4.3.0 (11)

Mobile Station 2 Version – 4.1

---

私たちは最近、テキサス州グレイプバイン(ダラス)で開催されたNMRAナショナルトレインショーから戻ってきました。このショーはクレイジーでした！ブース内は人でいっぱい、そこから出ることができませんでした。また、たくさんの方々にショーでお会いできて嬉しかったです。今年のショーに参加できなかった場合でも、来年、カリフォルニア州ロングビーチで開催されます。

最初の記事はレイアウトの別階層に上がるまたは下がる時の勾配について、2番目の記事はCS3のシャトル運転のプログラミングについてです。

## レイアウトの勾配

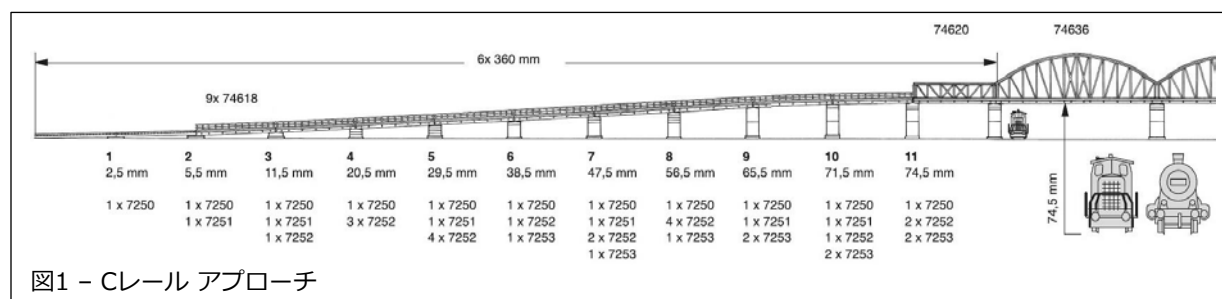
最近、レイアウトの2階層目に移動するための勾配についての質問がありました。一部(またはほとんど)のMärklin、TRIX、LGB、さらにはMINITRIXやZスケールの機関車にはトラクションタイヤが装備されているため、標準よりも急な勾配を登ることができます。さて、ここでは鉄道模型の「標準」勾配とは何かということ議論するのではなく、鉄道模型愛好家個人の問題、利用可能なスペースとのバランスについてです。

もちろん、トラクションタイヤを使用している、機関車が牽引できるものには制限があり、それは機関車の種類によって異なります。モーター自体の物理的な出力を初めとして、駆動軸とタイヤの数と負荷と勾配を考慮する必要があります。おそらくこれについての方程式があるのですが、調べるつもりはなく、レイアウトの勾配や列車の構成に関しては、リアルに見えれば良いという法則に従いたいと思います。

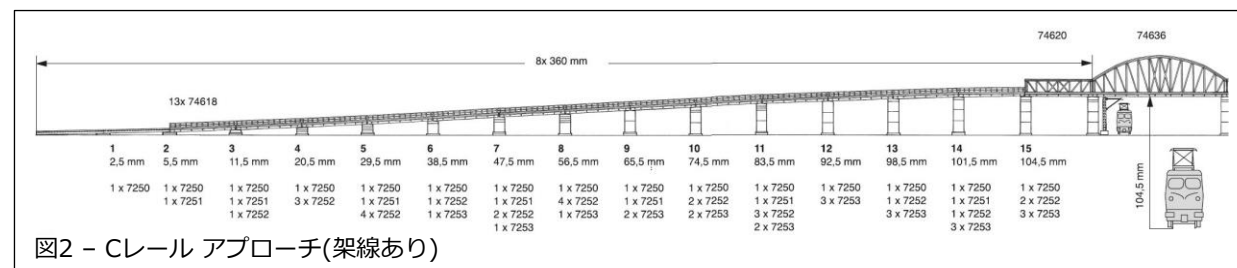
そうは言っても、Märklinのカatalogには、私が「Märklin標準勾配」と呼ぶものについての便利なガイドがあります。Catalog上の勾配は5%で、これは傾斜角2.86°に相当します。したがって、傾斜計を持っている場合、3°に四捨五入すると勾配は5.24%となり、これはトラクションタイヤを備えたMärklin、TRIX、またはLGB機関車の能力の範囲内に十分おさまります。

## 高さ と 長さ

Märklinのカatalogに戻ります。H0で利用可能な橋とランプ、および正しい勾配を達成するために必要な橋脚の使用方法が示されています(図1)。G、N、Zゲージのカatalogにはイラストがありませんが、橋や橋脚を使用するかどうかに関係なく、レイアウトの別の階層に上る/下るときに何が必要かがこの図でわかります。



モデルのゲージ/縮尺に関係なく、跨ぐ線路の架線の有無で高さの要件が異なります。たとえば、Märklin/Trix Cレールの架線なしの場合、高さは74.5mmです。一方、架線ありの場合104.5mmのクリアランスが必要です(図2)。これが重要な理由は、勾配を約5%に保つためには、高ければ高いほど、必要な距離が長くなるからです。これは、架線ありの場合、勾配が720mm長くなることを意味し、架線がない場合よりも大幅に長くなります。



LGBでL56301マストを使用した場合、架線の高さは355.6mmです。したがって、正しく計算すると、架線ありの場合に必要な長さは約9.75mになりますが、架線なしの場合は、約216mmの高さが必要なだけで、長さは約6.25mですみます。

どのレールシステムでも覚えておくべき点が2つあります。それは、傾斜線は長くなるということです。たとえば、平坦線では長さ2160mmのCレールは、5%傾斜線では2161.3mm必要となります。高さが高くなるほど、より多くの直線レールが必要になります。レイアウト設計ソフトウェアがこれを計算しているかどうかはわかりません。

もう1つ注意しなければならないのは、勾配が5%一定ではいけないということです。坂の始まりと終わりの勾配を下げることをお勧めします。これによっても、勾配が若干長くなります。中学2年生の数学を覚えていたら、Märklinのカタログの勾配は、最初のセクションが約1.39%(0.80°)で始まり、次のセクションでは1.67%(0.95°)になると計算できるでしょう。第3セクションは3.33%(1.91°)、第4セクション以降は5%(2.86°)になり、その後、坂の終わりでまた傾斜が緩やかになり平坦になります(図3)。

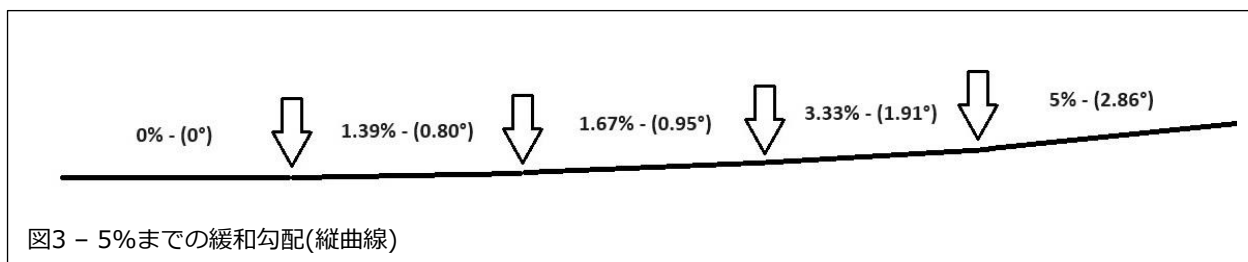


図3 - 5%までの緩和勾配(縦曲線)

勾配が急に5%から始めると、長い機関車が「中心浮き」になり、先輪と従輪は線路に接触しますが、駆動輪が持ち上がっているため、牽引力がありません。図4は、後部駆動輪がレールから浮いてしまったところを示しています。前部駆動輪はレールに接触していますが、タイヤは後部駆動輪にあるため、この状況では空転するだけです。



## Helix

螺旋勾配は、別の階層に上る(または下る)のに効率的な方法です。通常、螺旋勾配は山の中に隠してしまい、機関車が上る姿は見えません。二重螺旋(「上り」レールと「下り」レールが別々)の場合、外側レールを「上り」、内側レールを「下り」とする必要があります。これは、外側の線路が長く、勾配が緩和し、機関車が上るのが容易になるためです。一方、内側の線路は短いため、下り勾配が急になります。鉄道模型では問題ありません。直線勾配と螺旋勾配の間に違いはなく、同じ緩和勾配ルールが適用されます。

## レール敷設調整

他の多くの方と同様に、私たちが気づいたことの1つは、一部の機関車は凹凸のある軌道を好まないということです。最も典型的な機関車の1つは、Märklin S 2/6 (37015)(図5)です。



図5 - Märklin 37015 S 2/6

先台車と従台車の間に駆動軸が2つしかないこの機関車は、レイアウトを周回させるのが最も難しいユニットの1つです。私がこれを取り上げる理由は、これがおそらくレール敷設、特に傾斜の始まりと終わりを「チューニング」するのに最適な軸構成だからです。線路をこの機関車で調整すれば、他の機関車はまったく問題ありません。

もう1つの便利なツールは、Märklin 46582 水準器貨車です。これは、傾斜がどの程度であるかを確認するのに役立ちます(図6~7)。



図6 - 水準器貨車



図7 - 水準器貨車

## 勾配の計算

今、誰かが、これらの勾配と単位変換を計算できる私を天才だと思っているでしょう。まあ、それは間違っていないかもしれませんが、古い鉄道模型用電卓 "ModelCalc" を使用したことを告白しなければなりません(図8)。残念ながら、もう新品は入手できませんが、まだ見つけることはできます。mmまたはインチで勾配、長さを簡単に計算し、単位をすばやく変換できます。メートル法とヤードポンド法の長さを混合して計算することもできます。私は中学2年生の幾何学を覚えていないので、これを使用しました。

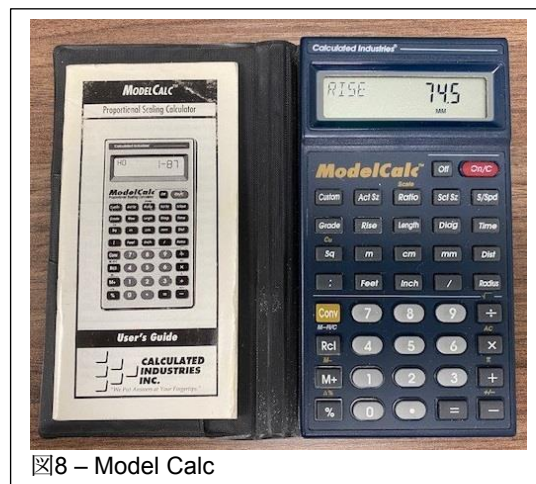


図8 - Model Calc

この記事がレイアウトの傾斜線の設計方法を理解するのに役立つことを願っています。告白しますが、私は何年にもわたってMärklinの勾配の図を何百回も見てきましたが、その始めと終わりが緩和勾配であることにまったく気づきませんでした。

Enjoy your hobbies!

Rick Sinclair



## Macro Shuttle(シャトルマクロ )

シャトルイベントは、2駅間単線における単行列車向けに設計されています。この記事では、設定の基本と、マクロ 'Macro Shuttle' を使用してイベントでシャトル運転を作成する方法を説明します。

Macro Shuttle を使用するには、まず新規イベント(FS xx)を追加し、次に '+' (追加)ボタンを使用して 'Macro Shuttle(振り子マクロ)' を選択します(注1)(図1)。

選択すると、'SHUTTLE n' という名前の付いたマクロイベントがイベントリストに自動作成され、新規イベント(FS xx)のシーケンス欄にそのマクロが表示されます(図2)。

シャトル運転を設定するには、'SHUTTLE n' イベントを開いて、入力する必要があるコンテナを表示させます(図3)。うち3つはs88センサー(注2)で、残りはそのシャトルで使用する機関車に関連する設定です。

そのうちの3つの左上隅に '?' が付いているのがわかります。これら3つがs88センサーであり、そのうち少なくとも2つをレイアウトに設置する必要があります。

3番目のセンサーは、中間駅などの停止ポイントを作成する場合にのみ必要です。

(注1)マクロが表示されない場合は、CS3のシステム設定で「イベント-拡張モード」を有効にする必要があります。

(注2)s88センサーに詳しくない場合は、S88モジュールに関する情報を調べてください。このトピックに関する記事または記事インデックスをリクエストするには、'Digital@marklin.com' まで電子メールを送信してください。

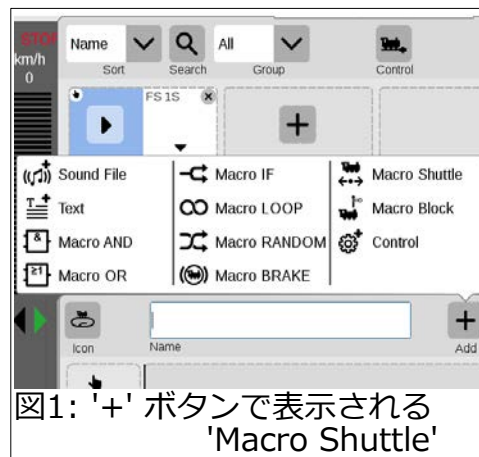


図1: '+' ボタンで表示される 'Macro Shuttle'



図2: イベントリストのSHUTTLEイベント(上)とイベントステップ(下)

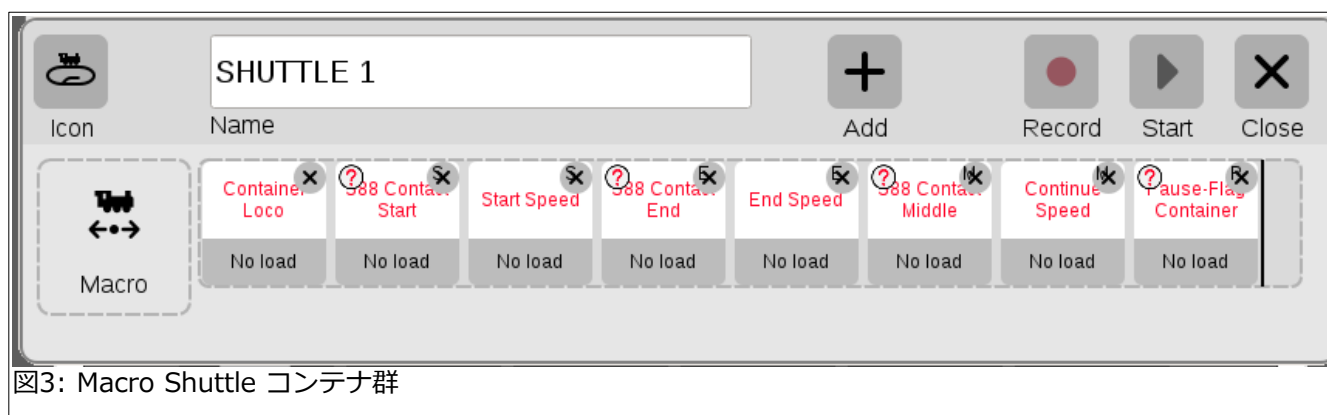
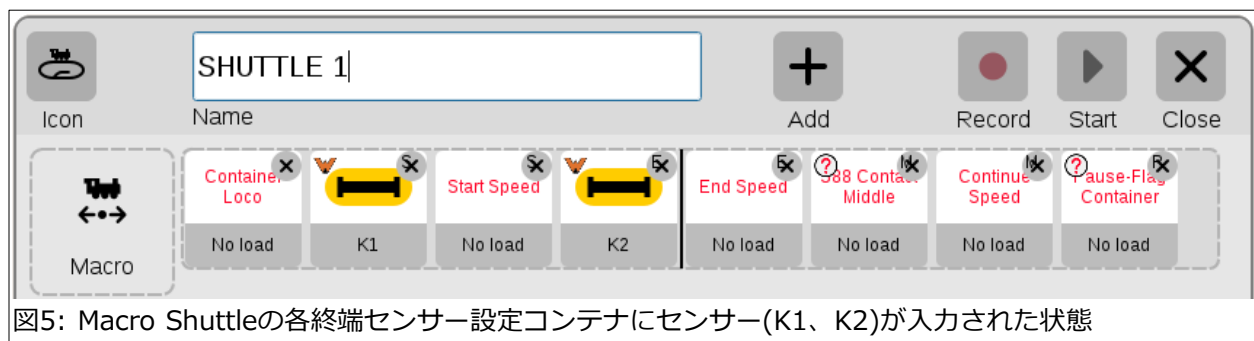
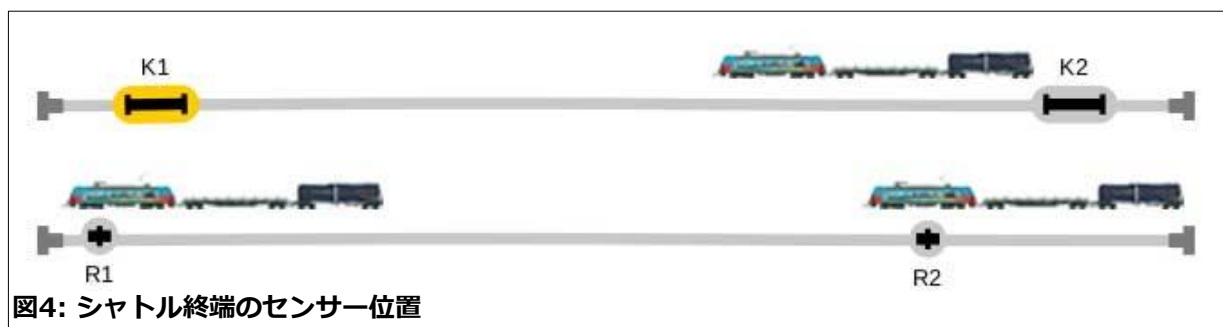


図3: Macro Shuttle コンテナ群

## s88センサー

考慮する必要があるハードウェアは、S88フィードバックモジュールでどのセンサータイプを使用するかです。3線式にはコンタクトレールが最適ですが、サーキットレール(シュー検出)を使用することもできます。2線式の場合、磁気センサーを使用できます。シャトル列車が終端に達する前に停止するのに十分な時間を確保するために、コンタクトレールは終端から十分に離れた場所に配置する必要があります。言い換えれば、センサーとの接触は列車の先頭車輪によって引き起こされ、その後列車が停止するまでの時間を待つ必要があります。サーキットレールも同じ考え方で配置する必要がありますが、列車のシューの位置を考慮して配置する必要があります。これは、列車のシューの位置が一方の終点では終端に近くなりますが、もう一方の終点からは遠くなるために、サーキットレール位置が両端で非対象となることを意味します。図4は、コンタクトレール(上)とサーキットレール(下)の配置例を示しています。



Macro Shuttleにセンサーを設定するには、'S88 Contact Start(始点のs88コンタクト)' コンテナと 'S88 Contact End(終点のs88コンタクト)' コンテナにコンタクトのアイコンをドラッグ&ドロップします。図5に、それらコンテナにコンタクトレール 'K1' および 'K2' が入力された状態を示します。

## Macro Shuttleでの機関車設定

Macro Shuttleの機関車に関する設定は、主に機関車の選択と進行方向に応じた速度です。機関車を機関車リストから 'Container Loco' コンテナにドラッグ&ドロップすると、3つの速度コンテナすべてにデフォルト値が自動入力されます(図6)。

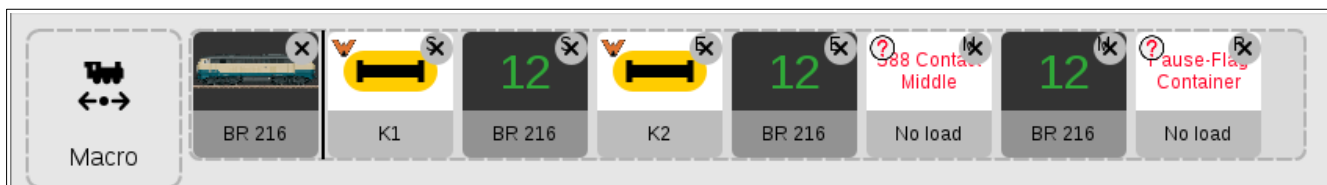


図6: 機関車を入力すると、各速度コンテナに値が自動的に入力されます。

前進速度と後進速度を変えたい場合は、それに応じて速度値を調整することができます。

この設定により、シャトルの基本セットアップが完了します。中間停止は含まれませんのでご注意ください。それについては記事の後半で説明します。

## シャトルの開始

シャトルの起動は簡単です。推奨される最初の手順は、どのセンサーもアクティブ(黄色)にならないようにセンサーの間に機関車を置くことです。



図7: シャトルを開始するための再生ボタン

機関車を中間に配置したら、安全にシャトルを開始できるはずですが、これは、CS3をイベントモードにして、シャトルマクロ 'SHUTTLE n' が置かれたイベント(図7の 'FS1S')の再生ボタンをクリックするだけで実行できます。この図から、マクロイベント自体には再生ボタンがなく、コンタクトレールによってイベントが起動されることもないことがわかります。親イベント 'FS1S' の再生ボタンをクリックすると、シャトルマクロに設定した速度でシャトルが開始されます。

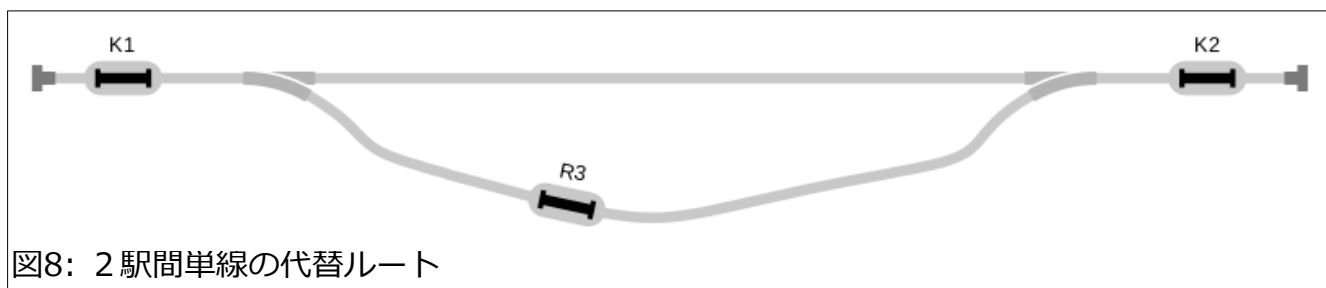


図8: 2 駅間単線の代替ルート

## 中間停止ポイントの設定

シャトルマクロに3番目のコンタクトを追加することで、中間停車地点をひとつシャトル線に入れることができます。サーキットレールを使用している場合、または戻りルートが開始ルートと異なる場合は、視覚的にアンバランスになることに注意してください。それは、あなた次第で、意図的にそうできる場合もあります。図8は、ループ型シャトル線で、片側のルートに中間停止点が置かれた例を示しています。





図9: 中間点コンタクト(R3)を入力したMacro shuttle

もちろん単線でも中間停車が可能で、シャトルトレインはどちらの方向でも同じエリアに停車します。サーキットレールの場合、シューが接触した時から停止し始めることに注意してください。

このMacro shuttleの変更は、図9のように、'S88 Contact Middle(中間点のs88コンタクト)' コンテナ内に3番目のコンタクトを入力します。

## 停車時間の設定

各コンタクトコンテナ内には遅延設定があります。デフォルトは3秒に設定されています。このタイミングは列車がコンタクトに接触してからカウントダウンするようになっています。イベントはカウントダウンし、その後、指定速度で発車します。これは好みに応じて変更できます。

## Pause-Flag コンテナ

最後に説明するコンテナは、'Pause-Flag Container'です。このコンテナは、4番目のセンサーにより、運転中のシャトル列車を停止/一時停止させます。たとえば、線路が交差している場合は、交差線にコンタクトを設置できません。交差ポイントがアクティブな間、シャトル運転を止めることができます。この追加のセンサーを手動でアクティブにすることもできます。

さらに、このコンテナでは 'control contact(制御コンタクト)' を使用できます。制御コンタクトは通常のコンタクトと似ていますが、物理的なs88コンタクト(サーキットレールやコンタクトレール等)を必要としません。これは、レイアウト図内に配置できるソフトウェアコンタクトです。これはコンタクトレールのように見えますが、イベントを起動/停止できるボタンとして働きます。

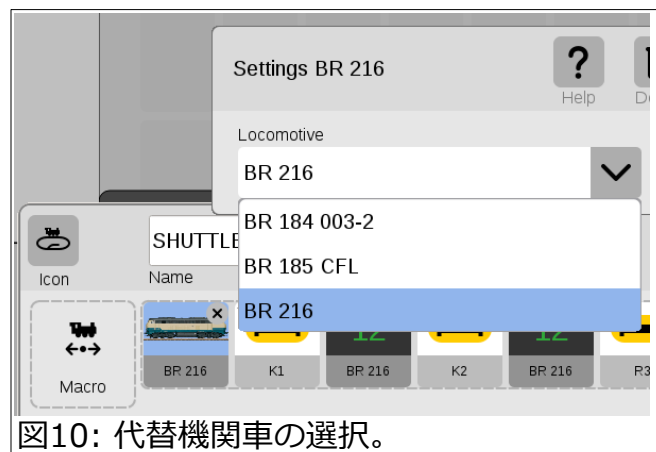


図10: 代替機関車の選択。

## Macro Shuttleでの機関車変更

CS3では、別のMacro Shuttleを作成することなく、機関車を簡単に変更できます。Macro Shuttleの 'lok container' を選択すると、CS3に登録されているすべての機関車にアクセスできます(注)。希望の機関車を選択するだけで、Macro Shuttleによって制御されます(図10)。ただし、機関車を変更すると、速度特性が各機関車で異なるため、おそらくマクロ内のすべての速度パラメータを変更する必要があります。

(注)最初に入力するときは、機関車リストからドラッグ&ドロップします。

- Curtis Jeung

---

### 次の予定 :

- **ONLINE ウェビナー**  
October 11, 2023 PST

**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: 8:00am – 5:00pm PST. 平日**

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

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

©2023 Rick Sinclair, Curtis Jeung@Märklin, Inc.  
Translated by H.Inoue@The Maerklin Chuff-Chuff Club of Nagoya.