



ニュースレター

Vol. 35 – No. 2
3~4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

Current Central Station 3 Version – 2.4.0 (5)

Current Central Station 2 Version – 4.3.0 (5)

Current Mobile Station 2 Version – 3.148

11月以来、あまりショーに出展していませんでしたが、デンバーで開催されるロッキーマウンテントレインショーで、再びショーに復帰します。春が来てイースターは過ぎましたが、天気のせいでまだ家の中にいる人が多く、気温が上がるのが待ちきれません！

最初の記事は、アナログからデジタルへの難しい改造に取り組み、特別な工具が必要なため、経験豊富な愛好家向けです。2つ目の記事では、色灯式と腕木式信号機について説明します。

多くの人が知っているように、デジタル化には簡単なものも難しいものもあり、それぞれに固有の課題があります。これまでの記事は、標準工具で実行できるものなど、簡単な改造に関するものでしたが、今回の改造は、高度なモデラー向けです。

難しい改造 – アナログからデジタルへ

すべての新しいことには、学習曲線があります。この記事では、図1に示すメルクリン E52(V期)で思いついたさまざまなデジタル化のバリエーションを紹介します。過去数か月で3輻デジタル化したので、作業の写真を何枚か撮ることができました。

この機関車の問題は、動力台車です。取り付けが台車の駆動輪の後ろにあるネジ1つだけなのです。



図1 - Märklin E 52 (Ep-5)

つまり、台車が列車を引っ張ると、前部の2つの駆動輪が持ち上がり、「ウイリー」のようになる可能性があります。

メルクリンは、フレームにスプリングを取り付けることでこれを解決し、適切なトラクションのために界磁コイルを押し上げました。

その方法はうまく機能しますが、この機関車をデジタル化する場合は問題です。その理由は、60941キットの界磁磁石が元の界磁コイルよりもはるかに小さいため、スプリング上側を受ける場所がなくなるからです。



図2 - ここにスプリングが取り付けられます

何でもそうであるように、人々はこの問題に対して独自の解決策を考え出し、通常はスプリングを外し、それで問題がないことを願いますが、私はスプリングがあるのには理由があると思うので、機関車の完全性を損なわないようにしたいと考えています。以下が解決策です。

スプリング 保持問題

図2は、E52(3366)の裸のフレームを示しています。赤丸はスプリングの下部マウントを示します。もともとバネはフレームと界磁コイルに挟まれていて、台車を固定しているネジの先端しかスプリングを保持していないようです。

界磁コイルを外すとスプリング上側を受けるものがなくなるので、上側の「受け」を作って、台車に取り付ける必要がありました…単純です。

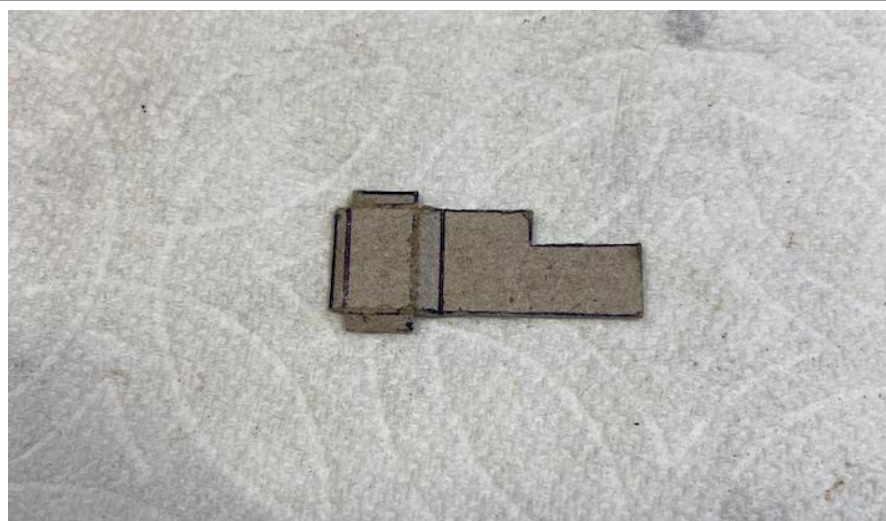


図3 - スプリングホルダーの型

スプリングを測定し、厚紙で型を作成しました(図3)。これは、必要に応じて変更を加えることができます。

厚紙の型をテスト装着した後、それを使用して真鍮シムから切り出し、それをカップ状に曲げてスプリング上部を保持するホルダーを作製しました(図4と5)。丁度良い隙間があるので、ホルダーの尾部は磁石の下に挿入でき、台車を拘束することなく、フルに回転できました(図6)。



図4 - 真鍮ホルダー

切削作業

ここから難しい部分ですが、ホルダーが元の界磁コイルよりも少し大きいため、スプリング用のスペースを確保するためにフレームを少し切削しました。また、スプリングがフレーム内でわずかに後方に位置することになったため、さらに切削する必要がありました。図7は切削加工後のフレームを示し、図8は取り付け後を示しています。



図5 カップ状保持部

この台車の取り付けポイントは1点しかなく、あまり削りたくありませんでした。実際、取り付け部の強度を弱くするほどは削ってはいません。レイアウトから落下すると、台車がフレームの取り付け部を壊す可能性があります、それはもともと同じでもあります。

上記の改造は、この機関車の古いバージョン(3366)ではうまく機能しましたが、新しいバージョンでは問題が発生しました。

メルクリンがこの機関車のデジタル版を作った時、同じ問題に直面したようです。

彼らは、スプリングがモーターを支えることができるようにフレームに変更を加えました。これを行った時、彼らは古いモーターと新しいフレームを使用した新たなアナログバージョンも作りましたが、問題は、そのデジタル化です。

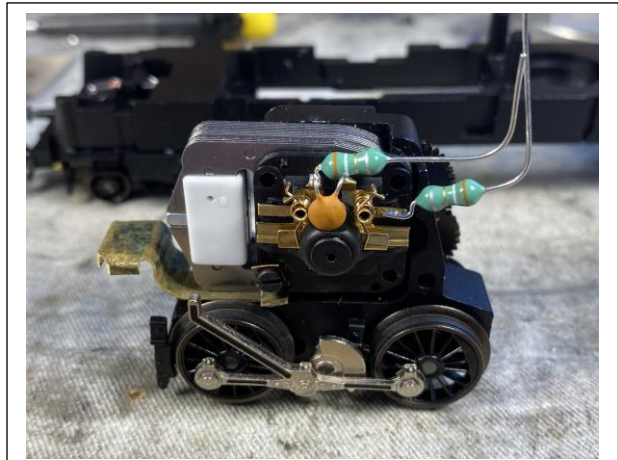


図6 - 取り付けられたホルダー



図7 - 切削後のフレーム

新しいバージョンのアナログ機関車を改造しようとする、台車を保持する部分が薄くなっており、3366で行ったように切削できそうではありませんでした。それで、ホルダー設計に戻ります。



図8 - 取り付けられた台車

ホルダー バージョン2

私がしなければならなかったことは、スプリングホルダーを小さくしながらもスプリングを保持でき、台車がフルスイングできることでした。私がやろうと決めたのは、スプリングを押さえるだけで、ホルダーのカップ部側面で保持しないことでした。代わりに、スプリングを固定するネジ用の穴をドリルで開けました(図9・図10)。



図9 - ホルダー v2

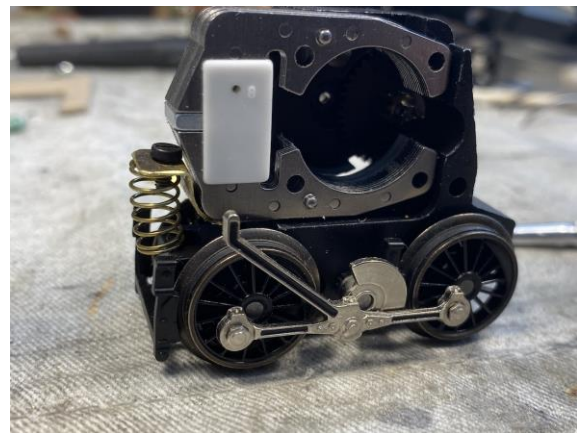


図10 - 取り付けられた新しいホルダー

さて、このバージョンのホルダーは非常に短命だったと言わざるを得ません。ご存じの通り、ネジ山を切れる真鍮はないため、ネジは簡単に振動し外れます。しかし、接着したくはありませんでした。乾燥に時間がかかり、あまり「美しい」解決策ではないので。

ということで、バージョン3へ。

ホルダー バージョン3

前のバージョンで完全だと思っていましたが、スプリングをホルダーに保持する新たな案が必要になりました。バネを保持するためのくぼみを作ることができれば、ネジ用の穴をあける必要がないことに気づきました。

センターポンチでホルダーのスプリング用保持プレートにくぼみを作りました(図11・図12)。ホルダー尾部がうまく機能することはわかっていたので、この修正がベストだと思いました。また、曲げや穴あけが少ないため、より速くかつ簡単に作製できました。

最後に行く必要があったのは、新しい機関車のフレームを切削することでした。ホルダーがはるかに小さくなったので、それほど多く削る必要がなく、フレームの強度を維持できました。



図11 - ホルダー v3

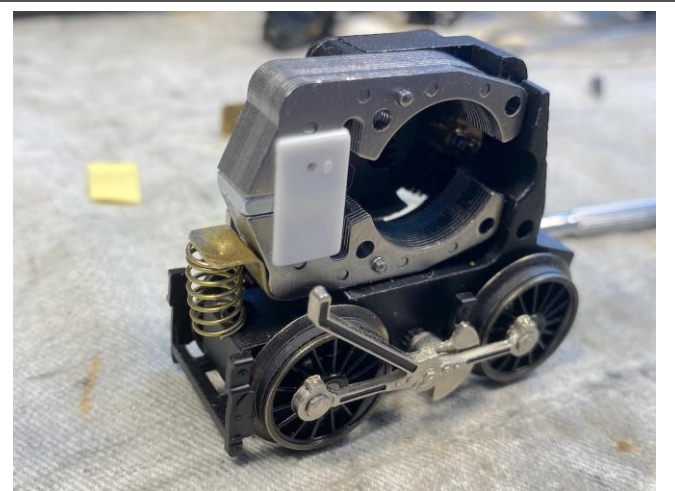


図12

図13のように、切削量は図7よりも大幅に少なくなっています。図14は、磁石が取り付けられていない場合のホルダーの位置を示しています。



図13 - 切削量が少ない



図 14 - ホルダーの位置

その他のモディファイ

これで、ほぼ完了しましたが、スプリングが強くなりすぎて後輪が浮き上がっていることがわかりました。唯一の解決策は、スプリングを短くすることでした。台車を水平にするために、スプリングを2巻きカットすることになりました。

次の問題は、デコーダーをどこに取り付けるかでした。ワイヤーの向きを考慮すると60977キットの取り付けプレートをねじ止めるのに適切な穴がありませんでした。フレームにドリルで穴を開け、ネジ山をタップしました(図15・図16)。何度も言いますが、これは接着剤よりも速く、見た目もきれいです。

配線が終わったら、あとはボディを装着してお客様に送るだけです(図17)。

ということで、普通のユーザーが実行できるよりも難しいデジタル化例についての理解が得られたと願っています。この種のもののほとんどは、試行錯誤と適切な工具の使用です。

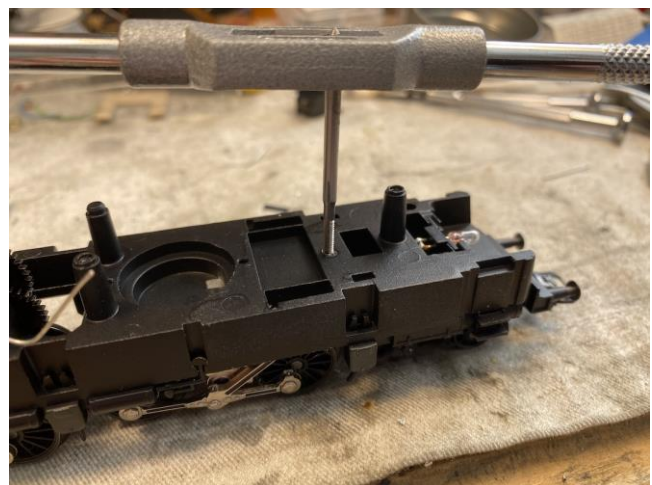


図15 - ドリルとタップ

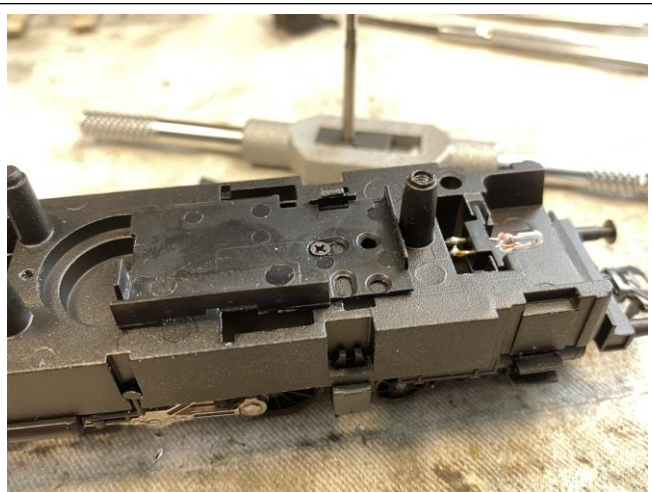


図16

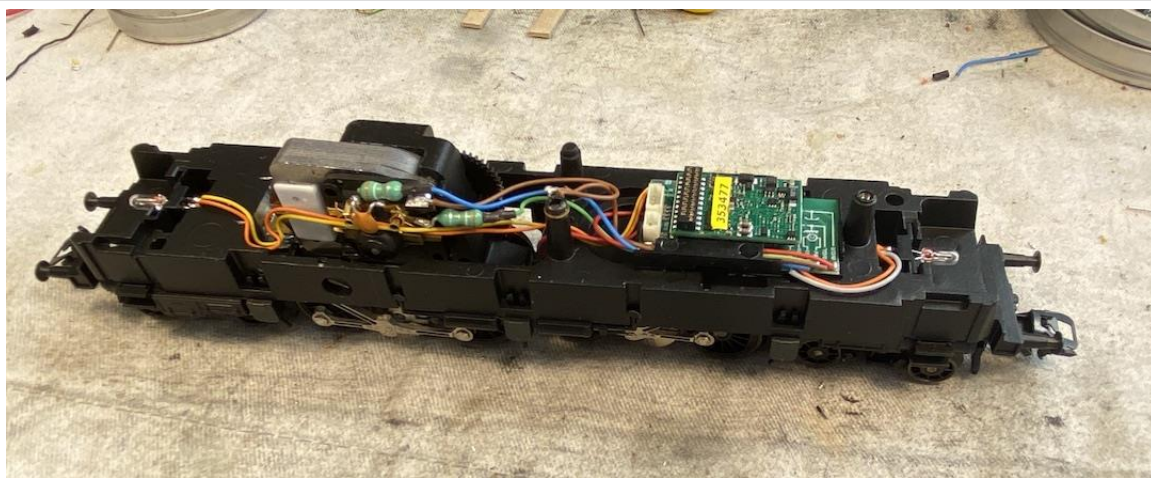


図17 - 配線完了

フライス盤なしでこの改造を行うのは嫌ですし、ハンドヘルドグラインダーでフレーム内のスペースを掘り出そうとは思いません。これが、ほとんどの人がおそらくスプリングを捨てるだろうと私が言う理由です。それは自分用にはいいかもしれませんが、誰かにこのような機関車のデジタル化を依頼された場合、彼らはおそらくそれが正しく行われることを期待していると思います。

最後に、60941モーターに改造するために新しい機関車フレームを部品として注文しなかった理由を尋ねる人がいるかもしれません。これは非常に良い質問であり、正直なところ、この最後の改造を行うまでこの機関車のフレームの新しいバージョンがあることを私は知りませんでした。

この記事のために、この新バージョンの機関車の調査を開始しました。たまたま、コレクションに1両ありました(どうやら、覚えるには機関車が多すぎるようです)。

その機関車を分解したところ、新しいフレームと工場出荷時から60941モーターが取り付けられていました。メルクリンが行ったことは、バネ用のプラスチック製のホルダーを取り付け、それを横向きに取り付けて台車を抑えることでした。私はその方法は思いつきませんでした。分解図を見てみると、そのプラスチック製ホルダーは図面にありませんでした。同種の他のモデルの図も見ましたが、部品としてはスプリングしかありませんでした。

結局、スプリングホルダーの品番がわからないので、部品として注文できません。これは新しいフレームでのみ機能します。というわけで、とりあえず品番がわかるまでは自分なりにやってみます。

Enjoy your hobbies!

Rick Sinclair

Marklin の色灯式・腕木式信号機

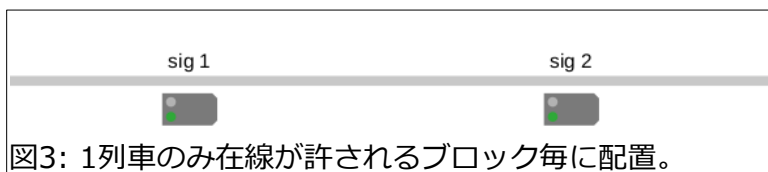
この記事では、メルクリンが提供するH0色灯式信号機・腕木式信号機について説明します。図1および図2は、764xxシリーズ色灯式信号機を示しており、以下の通り分類されます。

入換信号機：76471, 76472
閉塞信号機：76491, 76495(*)
場内信号機：76493, 76497(*)
出発信号機：76494, 76496(*)
遠方信号機 (単独): 76480, 76481
(*)遠方信号機を合体した主信号機

一般に、閉塞信号機は閉塞区間(ブロック)を運行制御するために使用されます。私は、ブロックを単一の列車のみが存在できる区間として定義します。私はある調査で、興味深い文を見つけました。「信号機が無い場合、後続の列車は時間間隔に従わなければなりません。このルールは北米ではまだ使用されていますが、英国では100年以上許可されていません。」ある種のコメントは大ざっぱな一般論であり、特定の地域のルールを意味するものではない、と、この文は私に思わせます。



基本的な閉塞信号機には、**停止**または**進行**の2つの現示しかありません。単純な2現示信号機です。これらの信号機は、本線上の、閉塞区間ごとに配置されます(図3)。



信号機に最初に追加された命令は、「ゆっくり進む」(**減速進行**)です。その速度は通常、鉄道の規則により、および/または、線路沿いにある標識によって規定されます。その現示は、場内信号機と出発信号機にあります。

レイアウト上のこれらの信号機の配置は、安全な速度で列車を運転する必要がある場所がどこかによって決定できます。場内信号機の場合、ヤードまたは駅に入る前が取り付けポイントとなります(図4)。

また、分岐線から本線への進入信号機は、単純な閉塞信号と見なすことができます。

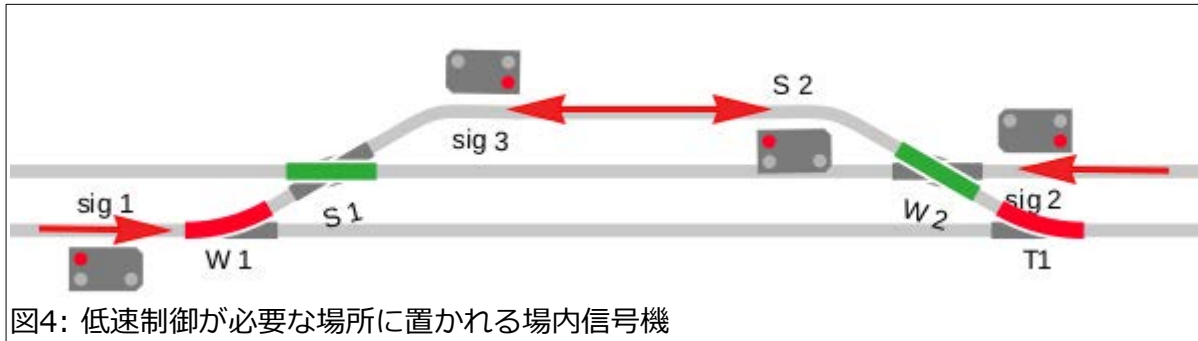


図4: 低速制御が必要な場所に置かれる場内信号機

出発信号機は場内信号機と現示が似ていますが、入換作業用の現示が追加されています。配置は、入換作業が許可されている入場または出発ポイント周辺です。

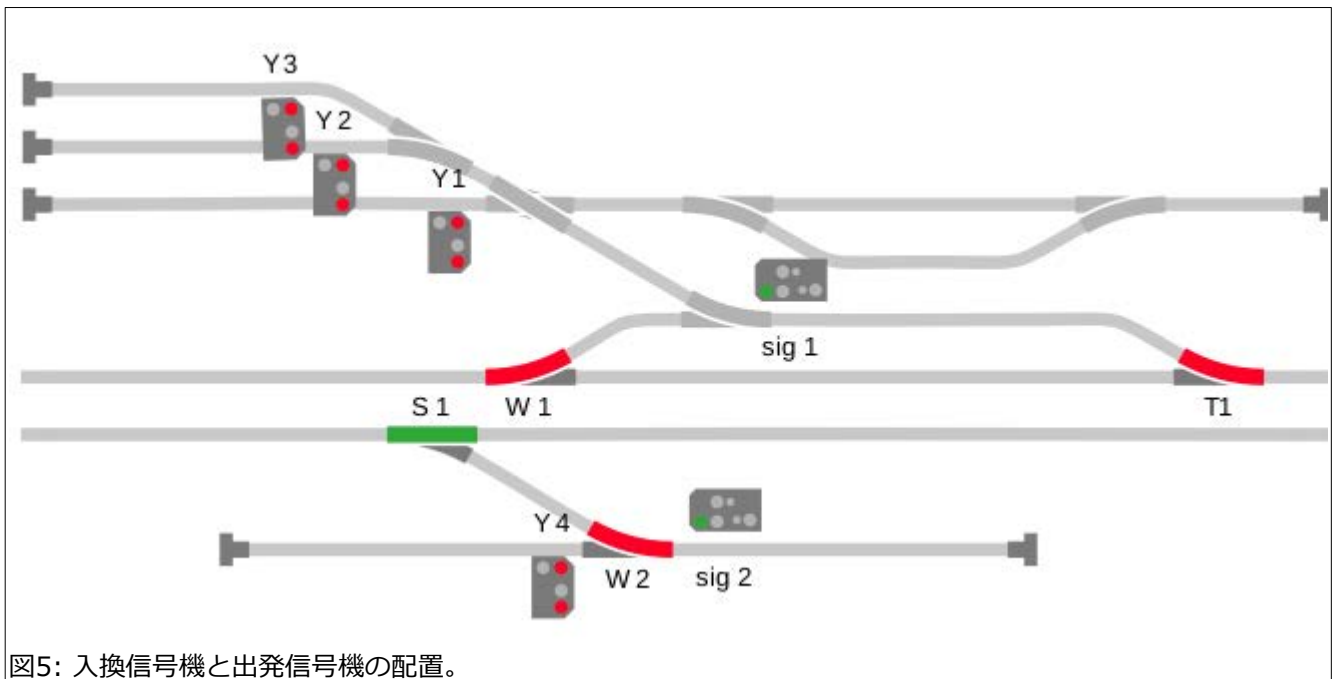


図5: 入換信号機と出発信号機の配置。

出発信号機は、側線またはヤードには必要ありません。そのような場合、入換信号機が使用されます。図5は、出発信号機と入換信号機の使い方の違いを示しています。

遠方信号機は、主信号機への見通しが悪く現示に反応するのに十分でない場合に使用されます。たとえば、列車が減速または停止するのに十分な距離がない場合や、信号機がカーブで隠れている場合も、主信号機の現示を予告するために遠方信号機を配置します。遠方信号機は、**停止**または**進行**を表示でき、**減速進行**を表示するものもあります。図6は、このセットアップがどのようなものかの例を示しています。



図6

色灯式信号機 764xx シリーズのプログラム可能な設定

400シリーズラインナップのプログラマブル信号機には、アドレス以外にもカスタマイズ可能な設定がいくつかあります。光量は、明るくしたり暗くしたりするために変更できます。切り替え動作にはいくつかの設定があります。主に、ライトの切り替え時間を制御できます。2つの現示を切り替える時、即時から0.5秒の間の4つの時間設定があります。これは、ライト切り替えのクロスフェード動作と連携できます。たとえば、クロスフェードを同時に行うと、一方のライトがフェードオフし、同時にもう一方のライトがゆっくりとフェードオンします。または、一方のライトが完全にオフになるまでもう一方のライトがオンにならないシーケンシャルフェードとして設定することもできます。間にわずかな遅延を持たせることもできます。

腕木式信号機

腕木式信号機は、レイアウトに古いビジュアルスタイルが必要な場合に最適です。それらは、ターゲットシグナルと呼ばれることもあります(これは、悪い行動を助長するものだと私には思えます)。レイアウト上の見えにくい場所で信号機の現示を識別するのに役立ちます。色灯式信号機は、自分の方を向いていないと現示がわかりませんが、腕木式信号機はどの方向からでも簡単に読み取ることができるからです。

メルクリンの腕木式信号機は、ナローマストとラティスマストの2つのスタイルで提供されます。図7の画像では、細部がややわかりにくいですが、ナローマストは、狭い長方形断面で、はしご状の梁の外観を持ちます(左側)。ラティスマストは正方形断面で、ラティス格子構造を見ることができます。



図7: ナローマストとラティスマスト

これら2つのスタイルの中で、シングルアームモデルとダブルアームモデルのいずれかを選択できます。シングルアームモデルは、単純な主信号機で、現示は停止または進行(赤または緑)のみです。ダブルアームモデルは、減速進行の現示が追加されます。つまり、赤、緑、黄色です。



図8: シングル - 70391、70392、ダブル - 70411、70412

ラインナップには、遠方信号機とヤード信号機もあります。すべての信号機ヘッドはマストで持ち上げられています。遠方信号機には、減速進行現示あり(70381)またはなし(70361)があります。減速進行現示ありのすべての腕木式信号機は、2つの独立したサーボモーターによって駆動されます。

説明したすべての腕木式信号機に加えて、緑の代わりに灰色のマストを備えたそれぞれの兄弟製品があります。灰色のマストの製品番号は次のとおりです: シングルアーム - 70393, 70394; ダブルアーム - 70413, 70414; 遠方 - 70382, 70362; ヤード - 70422。この灰色のマストの例を図10に示します。



図9: 遠方 - 70381, 70361
入換 70421

腕木式信号機の配置位置は、この記事の色灯式信号機のセクションで説明したのと同様のルールが適用できます。閉塞信号機はシングルアーム信号機を使用しますが、ダブルアーム信号機(図11)は、駅、車両基地、ヤード、および速度制限を必要とするその他の場所で使用できます。色灯式出発信号機に相当する腕木式信号機はありません。

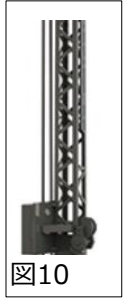


図10

腕木式信号機のプログラム可能な設定

腕木式信号機のCV設定には、ライトの明るさ設定がありますが、アームの動きや位置の設定も含まれます。

アームの動作制御の説明は次のとおりです。低速、中速、および高速。動作の最後にアームがバウンドする中速および高速 (これらは、2つのアーム/サーボを備えたモデルで個別に設定できます)。各アームには、アームの角度を調整するセンタリング設定があります。初期設定が128で、0に近づけるとアームが上がり、255に近づけるとアームが下がります。

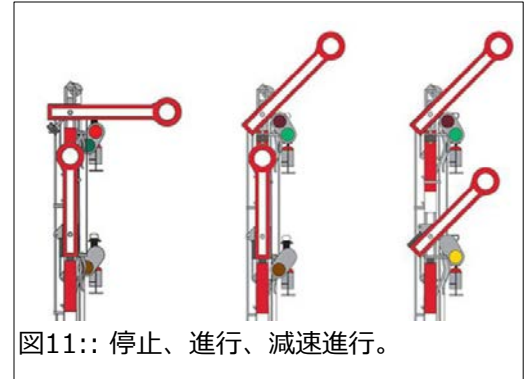


図11:: 停止、進行、減速進行。

Curtis Jeung

今後の予定:

- **ONLINE Webinar**
April 12th, 2023
- **2023 Trainfest in Milwaukee, Wisc. has been cancelled – We were informed of this a few weeks ago and thought it was good to pass along. Hopefully, the show will return in 2024**

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

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.