



# ニュースレター

Vol. 33 – No. 1

January – February 2021

デジタルコンサルタント  
Curtis Jeung  
Rick Sinclair

Central Station 3 最新バージョン - 2.2.0 (5)  
Central Station 2 最新バージョン - 4.2.9 (0)  
Mobile Station 2 最新バージョン - 3.112

これを書いているのは新年の初めで、しばらく前に比べ、はるかに良い見通しを持っています。皆様には、素晴らしいホリデーシーズンをお過ごしいただき、安全に鉄道を楽しんでいただければ幸いです。以前のように、またトレインショーに参加するのが待ちきれません。これは、今年は少し難しいかもしれませんが、私達は期待しています！

今号の最初の記事は、修理において、技術的に深く進む前に自問すべき簡単な質問についてです。これらは平凡に思えるかもしれませんが、深く考える前に「単純な」質問により解決した問題の多さに驚かれることでしょう。また、レイアウトのマニュアルを作成するというトピックもあります。2番目の記事では、イベントのデバッグに役立つイベントシーケンス表の作成についてです。さらに、最後に、今までのニュースレターの完全な索引があります。これは、トラブルシューティングや新しいことを学ぶ時に役立つでしょう。

最初の記事は少し長話のように思えるかもしれませんが、正直、そうするつもりはありませんでしたが、顧客の技術的な問題を解決しながら、私達が何年にもわたって見てきた多くのものなのです。なので、話半分に読んで下さい。

技術的な質問を受け取った時、深く考える必要のないトピックがあると思っています。非常に単純な質問をしなかったため、お客様の時間を無駄にすることが多くあります。信じられないかもしれませんが、最後に尋ねると、気分を害する人もいます。質問の意図を誤解する人もいることは理解していますが、よくわからないので、問題を明確にするために、質問するだけです。今までの経験から、以下に、簡単に解決できるかどうかのチェックポイントを挙げます。

## レールへの通電

大胆にも、私達が尋ねることを忘れていた最初の質問の1つは、「レールへ電気は行っていますか？」です。多くの方が「CSのSTOPボタンが赤く点灯していないので電気は行っている」と考えています。でも、ちょっと待って！ フィーダー線がレールから外れているということがかなりあります。電話で話していて、私達が見つけた例です。

私達がサポートしたもう1つの最近の問題は、フィーダー線の極性が逆になっていることでした(そうです、あなたです)。3回の電話の後、最終的にそれに絞り込み、問題を発見しました。回答-メルクリンの場合は外側のレール"O"に茶色のワイヤー、LGB / TRIXの場合は左側のレールに青いワイヤー。赤いワイヤーは、メルクリンの場合はセンターレール"B"に、LGB / TRIXの場合は右レールに接続する必要があります。

## 製品マニュアル

多くの場合、メルクリンのWebサイトからマニュアルをダウンロードして調べればわかる項目について質問します。車両、アクセサリ、およびコントローラーすべてに当てはまります。技術的な問題を解決するために私達がいるとはいえ、(マニュアルにはあいまいなところがありますが) お客様がマニュアルを読んでいない場合、それは時間を有効利用しているとは言えません。マニュアルを読みさえすれば、質問への答えは数分先にあるかもしれません。つまり、「常に最初にマニュアルを読んで下さい」。

## レールのショート

レールのショートには非常にイライラさせられます。この問題を抱えている人がいると、電話でできることは殆どありません。レールをレイアウトの1/2のところで切り離し、ショート箇所を絞り込んでいくことをお勧めします。その後、ショートが見つかるまでレールを何度も1/2くらいに分割していく必要があります。これは、前期のようなフィーダー線の問題である可能性もあります。

## デジタルマルチメータ

デジタルマルチメータは、状況によっては役立ちます。マルチメータの詳細な使い方はよくわかりませんが、基本はわかります。知っておくべき2つの使い方は、電圧測定モード(交流ボルトと直流ボルト)と抵抗値( $\Omega$ 、オーム)測定モードでの導通チェック(プローブを互いに接触させた時にビーピーというやつ)です。

## いくつかの基本的なこと

もうどうしようもなく、私達に助けを求めようなら、その前に、皆さんの時間を節約するため、準備しておいて頂きたい点があります。

製品番号 - これは外箱またはカタログに表示されている製品の番号です。機関車は運転台の形式番号でもわかりますが、時間がかかります。アクセサリの品番は通常底面にあります。

マニュアルを手元に置いて下さい - これは、同じことについて話していることをお互いに確認できるようにするためです。

どのコントローラーを使用していますか? - 様々なコントローラーがあるため、使用されている機器を知る必要があります。コントローラーがメルクリン / TRIX / LGB製についてのみアドバイスできます。メルクリン傘下での製造でないものはできません。

問題は何ですか - 明らかに、これが私達に連絡している理由ですが、私達は簡単な質問に立ち戻ります。

## いくつかのヒント

物事を簡単にするために推奨するヒントがあります。これらは私達が常に人々に伝えていることです。

問題が発生した場合に備えて、バックアップを作成します。Central Stationは、何かする前にバックアップを実行すれば、問題が発生する前の時点に復元できます。これは、デジタルアクセサリをCSに登録する前に行うことが非常に重要です。ミスが発生すると、バックアップが作成されていない限り、元に戻すことはできません。

mfxデジタルアクセサリ(M83/84デコーダ、信号機)を追加する場合は、ディップスイッチを設定します - 次に、CSにアクセサリを検出させます。ポップアップ警告が何を言っているかを読んで理解して下さい。間違えた場合、バックアップを作成しないと結果を修正するのが難しい場合があります。

“Discover mfx items(mfx機器検索)”コマンドで一度に1つのアクセサリをインストールします。アドレスの競合がある場合に備え、1つのアイテムのみを処理する必要があります。

CSに機関車を追加する時は、レールへの電力を止めたり、手で機関車を動かしたりしないで下さい。登録プロセスが完了する前に、レイアウトにコマンドを送信しないで下さい。機関車をレールに載せたり降ろしたりする前に、常にレールへの電力を停止して下さい。

レイアウトのマニュアルを作成します。これは、トラブルシューティングが必要な場合に非常に便利です。イベント(ルート)について書かれたマニュアルは、イベントの競合がある場合に非常に役立ちます(以下のCurtisの記事を参照)。他に含めるべきものは、あなた流の配線色の説明、mfxでない機関車のアドレスのリスト、およびコンタクト番号のリストとそれらがレイアウトのどこにあるかです。要するに、特にメルクリンのマニュアルを最初に読まない人は、問題が発生した場合に手元にあると便利な情報をレイアウトマニュアルに全部入れるとよいでしょう。

**Enjoy your hobbies!**

**Rick Sinclair**

## イベントを追跡・デバッグするためのイベントシーケンス表の作成

レイアウトを制御するためにイベントを学ぶことは、やりがいがあり、鉄道帝国の誇りのレベルを高めることができる楽しい成果です。ただし、多くの場合、そこにたどり着くまでの道のりには課題があります。特に、希望どおりに機能しないイベントを修正する場合はなおさらです。この記事では、イベントのテストや動作中のトラブルシューティングを楽にするための方法について説明します。 イベントの内容を把握しやすくするための基本的な準備作業について説明し、イベントの要素をリスト化するアイデアについて説明します。

作成したイベントのリスト(図1)を見ると、各々が何を実行するのかわからないイベントのアイコンが並んでいます。特定のコンタクトセンサーにより起動された時にどんなアクションが実行されるかを知る良い方法が必要です。イベントを調整や変更する必要がある場合、正しく動作しないアクセサリ機器を見つけるために、編集ウィンドウで各イベントを次から次に開いていくことはやりたくないでしょう。

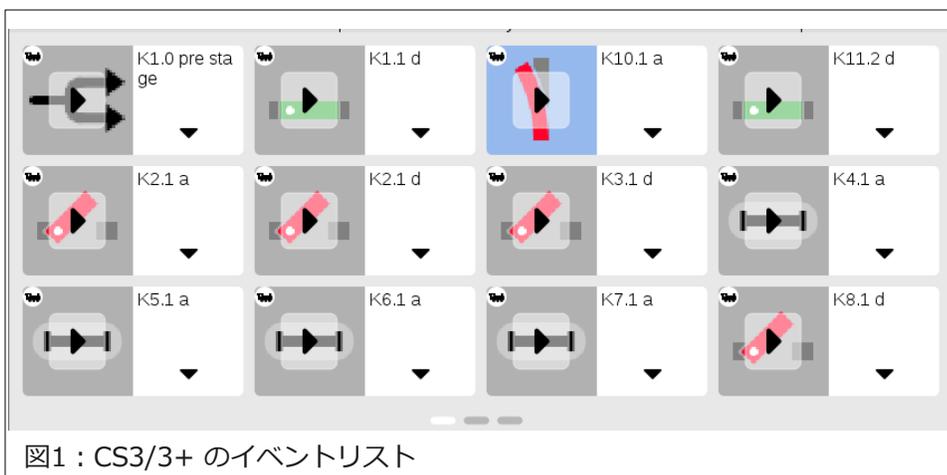


図1 : CS3/3+ のイベントリスト

私のすべてのイベントは、S88フィードバックモジュールに接続されたコンタクトレールによって起動されるため、ここに示されているリストでは、イベント名はコンタクトIDを参照しています。各S88モジュールには16のセンサー接続ポートがあります。モジュールは、CS3に接続されている順にインデックス番号が付けられます。CS3に接続された最初のモジュールは、'0' または '1' の番号を付けられます。なお、S88モジュールを接続するには様々な方法がありますが、この記事では取り上げません。

インデックス番号の活用が役立つ理由は、センサーに障害が発生した場合に、接続されているモジュールがすぐわかることで時間を大幅に節約できるためです。図1の例では、最初のイベント 'K1.0' は、1番目のS88モジュール(0番)の1番目のコンタクトによって起動されます。図中の他のすべてのイベントは、2番目のS88モジュールに接続されたコンタクトで起動されます。それらは 'K\*.1' として名前付けされ、'\*' はS88のどのセンサー接続ポートかを示し、'.1' は2番目のS88モジュールを示します。スプレッドシートで、これらのセンサーIDベースのイベント名をA列に並べます。図2を参照して下さい。表を手書きする場合は、一番上の行に横方向にイベント名を並べる方がうまくいくかもしれません。

	A	B
1	Event Contact ('Kontakt') listing	
2	K1.0 pre stage	
3	K1.1 d	
4	K10.1 a	
5	K11.2 d	
6	K2.1 a	
7	K2.1 d	
8	K3.1 d	
9	K4.1 a	
10	K5.1 a	
11	K6.1 a	
12	K7.1 a	
13	K8.1 d	
14	K9.1 a	
15	K9.1 d	
16	K10.1 d	
17	K16.0 a	

図2：イベント名のリスト

次に、各イベントの各ステップを各行のC列以降に入力します。殆どのステップは短いかもしれませんが、多くのステップがあるイベントがあるかもしれません。長いイベントを手書きする場合は、縦横を逆にしてステップを縦方向に入力していく方がよい場合があります。あなたに合った方法でリスト化して下さい。最終的には、図3の例のようなシートができあがります。

	A	B	C	D	E	F	G
1	Event Contact ('Kontakt') listing		Event Steps	(Macro)(article)(condition or action)			
2	K1.0 pre stage		if k7.1	if k6.1	if k5.1	if k4.1	K15.0 ?
3	K1.1 d		BM4.12 go				
4	K10.1 a		depot t1 turn	BM4.12 stop			
5	K11.2 d		depot bm2.18 go				
6	K2.1 a		depot bm2.18 stop		depot t1 go		
7	K2.1 d		Bm4.12 stop	Bm3.11 go			
8	K3.1 d		Stage 1 stop	Stage 2 stop	Stage 3 stop	Stage 4 stop	
9	K4.1 a		K3.1 ? D	Stage 1 go			
10	K5.1 a		K3.1 ? D	Stage 4 go			
11	K6.1 a		K3.1 ? D	Stage 3 go			
12	K7.1 a		K3.1 ? D	Stage 2 go			
13	K8.1 d		Bm3.11 stop				
14	K9.1 a		N/a				
15	K9.1 d		BM4.12 go	depot bm1.17 stop			
16	K10.1 d		Sbh 1 stop	Sbh 2 stop	depot bm1.17 go		
17	K16.0 a		sbh t.26 turn				
18	K2.0 a		IF 2.0 a				
19	K2.0 d		depot bm2.17 go				
20	K3.0 a		if 3.0 a				
21	K3.0 d		depot bm1.17 go				
22	IF 2.0 a		K10.1 ? D	Sbh 2 go	Sbh 2 stop		
23	IF 3.0 a		K10.1 ? D	Sbh 1 go	Sbh 1 stop		
24	IF K5.1		K5.1 ? A	stage t 3 str	stage t 3 turn		
25	IF K4.1		K4.1 ? A	stage t 4 str	stage t 4 turn		
26	IF k6.1		K6.1 ? A	stage t 3 str	stage t 3 turn		
27	IF 7.1		K7.1 ? A	stage t 1 str	stage t 1 turn		

図3：完全なイベントシーケンス表の例

皆さんのレイアウト固有の条件により、異なるステップシーケンスとなることもあり、私がプログラムしたステップシーケンスにとらわれすぎないようにして下さい。代わりに、イベントシーケンス表を一瞥することで得られる情報の詳細をいくつか説明します。

### イベントシーケンス表の詳細

前述のように、起動センサーIDをベースとして名付けられたイベントを、ID順に一覧表示しました。IDは、センサーのタイプ(コンタクトレールの場合は'K')、接続ポート番号、および接続されているS88モジュール番号(.x)で構成されています。

私は通常、到着と出発の両トリガータイプを使用するため、イベントを起動するトリガータイプを示すために 'a' または 'd' のサフィックスを付けます(図4参照)。到着型(a)または出発型(d)のトリガーが何かわからない場合は、このニュースレターの最後にある記事インデックスでイベントプログラミング関連の記事を探して、参照することをお勧めします。それに続くテキストは、センサーがレイアウト上のどこにあるかを知るための私なりの方法です(CS2では、IDを約8文字に制限しているため、これはCS2ユーザーには不可能でした)。

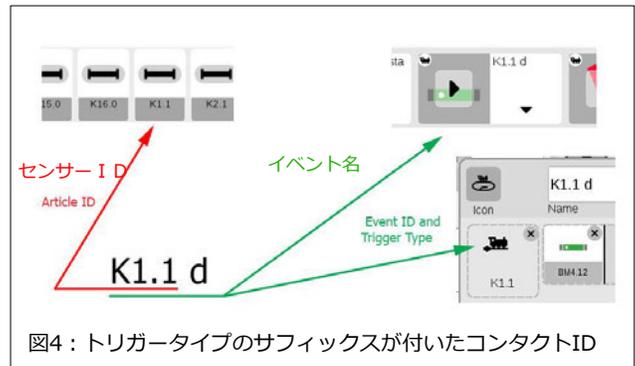


図4：トリガータイプのサフィックスが付いたコンタクトID

### マクロイベント

標準の 'K' ではなく 'IF' で始まる名前のイベントがいくつかあります。これらは、IFタイプのマクロであることを示しています。これらは、他のイベントのシーケンスステップから呼び出されます。マクロイベントについては後で説明します。図5は、IFイベントと、それを呼び出すイベントとそのステップの関係を示しています。

### イベントステップ

イベントステップでは通常、CS3の機器リストにあるアクセサリを作動させたり参照します。機器リストには、通常、ポイント、信号機、およびセンサーが含まれています。

	A	B	C
1	Event Contact ('Kontakt') listing		Event Stops (Macro)
2	K1.0 pre stage		if k7.1 if 1.6.1
3	K1.1 d		BM4.12 go
4	K10.1 a		depot t1 turn BM4.1 rienot bm2.18 go
19	K2.0 u		
20	K3.0 a		ll 3.0 a
21	K3.0 d		depot bm1.17 go
22	IF 2.0 a		K10.1 ? D Sbh 2.
23	IF 3.0 a		K10.1 ? D Sbh 1.
24	IF K5.1		K5.1 ? A stage t
25	IF K4.1		K4.1 ? A stage t
26	IF K6.1		K6.1 ? A stage t
27	IF 7.1		K7.1 ? A stage t

図5：IFマクロイベントとそれを呼び出すイベント。

先に進む前に、この記事の方法論(例：短い名前を付ける方式)ができた理由が、最初CS2でイベントを作成したためであることを述べます。上に、CS2の文字数制限により短い略語を使用する必要があると述べました。そのため、私はポイントを 'T' で、信号機を 'S' で、コンタクトレールを 'C' または 'K' で示しました。また、ブレーキ区間またはストップ区間を 'B' で示しました。CS3では文字数制限が緩和されたため、CS2での略語方式は引き続き使用しているものの、レイアウト上でアイテムを見つけるのに役立つ、よりわかりやすい名前を使っています。例えば、一部のアイテムには、それらがどこにあるかを示す記述子があります(例：'Stage' (操車場)、'Depot' (駅))。

正直に言うと、この記事の執筆時点では、私が使用した命名規則はそれほど厳密ではありませんでしたが、デバイスの名前付けでは一貫していることに気づきました。例えば、s88コンタクトは、Kxx.x (K+接続ポート番号.モジュール番号)で名前付けされ、ブレーキモジュールは、BM x.xx (BM+M83モジュール番号.アドレス)で示されます。一部の例外を除いて、分類ラベル(T, S, K, およびBM)の使用方法が一貫していました。これは、プログラミングに集中すると起きるかもしれない類のことです。

イベント編集ウィンドウには、最初、機器に対する「アクション」ステップが置かれています。そのステップで機器へ作動が指令されます。信号機は停止または進行、ポイントは直進または分岐を指定します。アクションステップがどのように置かれているかの例を図6に示します。図中のステップは、'depot t1 turn' (位置+ポイントID+アクション)、'BM4.12 stop' (ブレーキモジュールID+アクション)とイベントシーケンス表に記載されています。



図6：「アクション」ステップのみのイベント

イベント編集ウィンドウにコンタクトセンサーをドラッグしたり、CS3を 'Extended events mode(イベント拡張モード)' に設定してステップを「アクション」から「条件」に変更すると、条件ステップであることを示す '?' シンボルが表示されます。「条件」とは、CS3に対しその機器の状態を尋ねる質問です。条件ステップの名前にも '?' を付けています。その後、条件判定状態を意味するサフィックスを追加しています。図7の例の条件ステップは、'K10.1 ? D' (センサーID+'?' +判定状態)と表記されています。

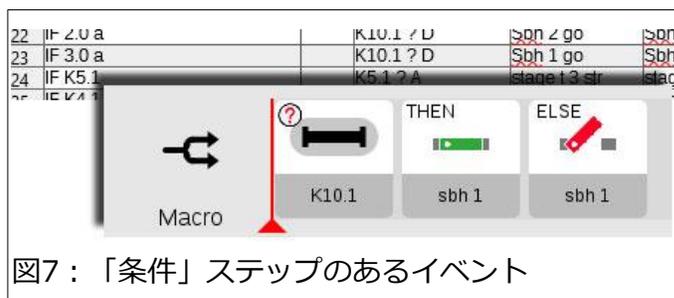


図7：「条件」ステップのあるイベント

通常、サフィックスはコンタクトレールに適用し、列車が到着する場合は 'A'、出発する場合は 'D' を使用します。サフィックスは他では使用しないため、好みに応じて 'O'(在線)または 'U'(非在線)も使用できます。ポイントや信号機のステップを条件として設定している場合、表には、'T1 ? Straight' (ポイントID+'?' +判定状態) または 'S1 ? Stop' (信号機ID+'?' +判定状態)と表記されています。ポイントの分岐状態を条件とした場合のアイコンがどのように表示されるかを図8に示します。



図8：ポイントの条件ステップ

基本的に、イベントシーケンス表のイベント名(トリガーコンタクト)列と略記されたイベントステップ列により、各イベントが何をするのかをすばやく理解できます。手順を確認するために各イベントをCS3で開く必要なしに、各イベントのアクションを完全に把握できます。このイベントシーケンス表に加え、すべてのアクセサリ機器が表示されたレイアウト図のハードコピーがあると更に役立ちます。CS3でレイアウト画面を表示できますが、イベントを編集している場合、編集ウィンドウがレイアウト図上に重なって表示されるため、あまり役に立ちません。(ヒント：ブラウザを介してCS3をPCに接続する方法を知っている場合は、レイアウト画面を印刷できます。プリントの機器名を読めるように、レイアウト図を十分に拡大して下さい。)

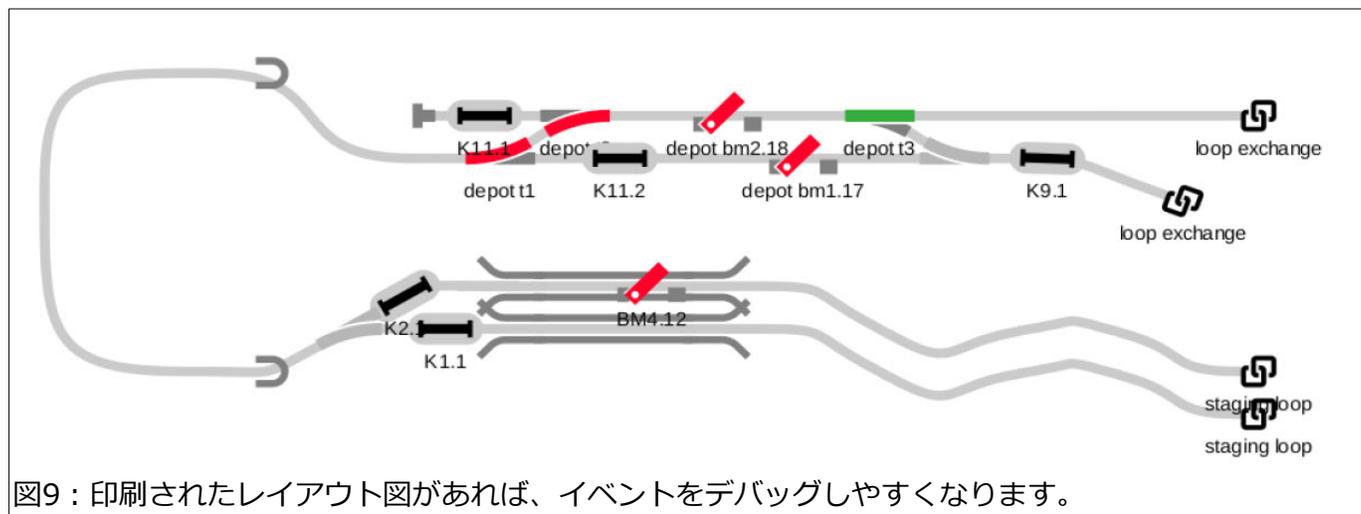


図9：印刷されたレイアウト図があれば、イベントをデバッグしやすくなります。

図9に私のレイアウトプランの一部を示しました。おそらく、図3の表を使用していくつかのイベントを追跡できます。

## 知っておくべき追加事項

レイアウト図とイベントシーケンス表をプリントすることが役立つ理由を以下に述べます。 イベントに問題箇所がある場合は、レイアウト図を使用して起動コンタクトを特定し、イベントシーケンス表でイベントステップを参照できます。何枚かのレイアウト図がある場合、CS3の画面を切り替えてコンタクトを見つけるのは効率的ではない場合があります。

イベントページが「編集」モードの場合、イベントを監視・デバッグすることはできません。編集モードの場合、すべてのイベントが停止するためです。イベントシーケンス表を印刷しておけば、イベントを動かしながら、そのアクションを監視して、問題のあるアクションをチェックできます。このリストでは、競合が起きたとき、同じ(もしくは同類の)アクセサリ機器を同時にアクティブにするイベントを追跡することもできます。例としては、ポイントが複数のイベントにより繰り返し切り換わることがあります。

イベントシーケンス表があると、ネスト(階層化)されたイベントまたはステップに含まれているマクロ命令を追跡するのも役に立ちます。ネストされたイベントをデバッグする時、CS3画面では、あるイベントを閉じて別のイベントの命令を表示する必要があるためです。

イベントシーケンス表を持つことは、イベントをプログラムするときにも非常に便利なツールになります。一度に1つのイベントのシーケンスしか表示できないのに比べ、すべてのイベントとアクションの全体を把握できる方が簡単です。レイアウト図とともにイベントシーケンス表を使用すると、不正なトリガーセンサーの場所を特定し、発生するはずのアクションを推定するのに役立ちます。イベントの作成には時間がかかる場合がありますが、イベントの問題点を編集、実行、およびテストするときに、本当に時間を節約できます。

Curtis Jeung

---

## 今後の予定 :

**Märklin Digital Webinar #10**

**Topic: Adding custom icons to the CS3**

**March 10th 11:00 – 1:00 PST**

You can use the usual links to join the webinar. A reminder will also be sent about two weeks prior to the event.

---

## 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: [marklindudes@gmail.com](mailto:marklindudes@gmail.com)**

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

題名・トピックス	巻-号	月	著者
<b>2015</b>			
CS2へのカスタムアイコンの登録	27-1	1・2月	Rick Sinclair
自動化に向けたレイアウトプラン	27-1	1・2月	Curtis Jeung
mfx信号機の設定と特徴	27-2	3・4月	Rick Sinclair
s88センサーの配線	27-2	3・4月	Curtis Jeung
s88・L88フィードバックモジュールの配線	27-2	3・4月	Curtis Jeung
CS2の概要と設定	27-3	5・6月	Rick Sinclair
CS2のアップデート	27-3	5・6月	Rick Sinclair
自動化、Layoutページ、Memoryページ	27-3	5・6月	Curtis Jeung
<b>2016</b>			
Central Stationの基本 - 機関車	28-1	1・2月	Rick Sinclair
メモリー・イベントスクリプト	28-1	1・2月	Curtis Jeung
mfx Locomotives not Found	28-2	3・4月	Rick Sinclair
基本 - デコーダー	28-2	3・4月	Rick Sinclair
遠方信号機のアップデート	28-2	3・4月	Rick Sinclair
メモリー イベントスクリプト 2	28-2	3・4月	Curtis Jeung
Mobile Station 2 & 3 (パート1)	28-3	5・6月	Rick Sinclair
機関車のトラブルシューティングと登録	28-3	5・6月	Curtis Jeung
レイアウト - 閉塞区間、信号機、プレーキモジュール	28-3	5・6月	Curtis Jeung
Mobile Station 2 & 3 (パート2)	28-4	7・8月	Rick Sinclair
Mobile Apps - MainStation と MobileStation の設定	28-4	7・8月	Curtis Jeung
ポイントマン と 内蔵デコーダーの取り付け	28-5	9・10月	Rick Sinclair
追い越し線の自動化	28-5	9・10月	Curtis Jeung
モディファイ - Big Boyのライトの白色化	28-6	11・12月	Rick Sinclair
CSのアップデート	28-6	11・12月	Curtis Jeung
CS2からCS3へのデータ移植	28-6	11・12月	Curtis Jeung
<b>2017</b>			
デジタル化改造 - Series Ae 3/6II 機関車	29-1	1・2月	Rick Sinclair
Central Stations 2/3/3+ の Master(親機)/Slave(子機) 接続	29-1	1・2月	Curtis Jeung
デジタルサウンド化改造 - オーストリアンクロコダイル	29-2	3・4月	Rick Sinclair
路線の集合 - パート1 支線の取り扱い	29-2	3・4月	Curtis Jeung
蒸気機関車のアップグレード	29-3	5・6月	Rick Sinclair
M83 - 深い考察 パート1	29-3	5・6月	Curtis Jeung
機関車のアップグレード/ファンクションの追加	29-4	7・8月	Rick Sinclair
M83 - 深い考察 パート2	29-4	7・8月	Curtis Jeung
Marklin mDecoder Tool, パート1 -mDT3 Decoder tool	29-5	9・10月	Rick Sinclair
Marklin CS3 - レイアウト図の作成	29-5	9・10月	Curtis Jeung
Marklin mDecoder Tool, パート2 -mDT3 Decoder tool	29-6	11・12月	Rick Sinclair
イベントとs88コンタクトの実践的活用	29-6	11・12月	Curtis Jeung

題名・トピックス	巻-号	月	著者
<b>2018</b>			
少しカスタマイズした客車用LED照明キットの取り付け	30-1	1・2月	Rick Sinclair
高度なプログラミングとセンサー戦術 多線シャトルの設定 イベントの階層化 複数列車セットアップ 通過線のセットアップ	30-1	1・2月	Curtis Jeung
機関車のメンテナンス	30-2	3・4月	Rick Sinclair
M84 (60841-60842) の活用 照明類・停止区間・各種アクセサリーの接続や設定	30-2	3・4月	Curtis Jeung
Märklinモーター さまざまな種類のモーターとアップグレードの概要	30-3	5・6月	Rick Sinclair
2018/5月メーカー広報発表	30-3	5・6月	Märklin
操車場制御 センサー制御のバリエーションと従来手法との比較	30-3	5・6月	Curtis Jeung
CS3 アップデート情報	30-4	7・8月	Märklin
7292踏切の改造とM84による制御	30-4	7・8月	Rick Sinclair
CS3とPCの接続	30-4	7・8月	Curtis Jeung
新型踏切74923とM84による制御	30-5	9・10月	Rick Sinclair
CS3アップデートバージョン1.3.3 (1) に関する詳細 ハイライト:新しい高度なスクリプト/イベント機能	30-5	9・10月	Curtis Jeung
Märklin踏切の警光灯交換	30-6	11・12月	Rick Sinclair
3線→1線のシャトルの設定。アップデート1.3.3 (1) で提供される新しいイベント条件の紹介。 イベント階層	30-6	11・12月	Curtis Jeung
<b>2019</b>			
74490ポイントマシンの修理	31-1	1・2月	Rick Sinclair
mfxの謎:消えたmfx機関車,mfxアドレス指定の基本 レイアウト線図 (TDCB) 作成のヒント	31-1	1・2月	Curtis Jeung
Mobile Station 2 ユーザのための簡易閉塞制御	31-2	3・4月	Rick Sinclair
mfxの謎のアップデート	31-2	3・4月	Curtis Jeung
S88モジュールを使用するためのCSの設定	31-2	3・4月	Curtis Jeung
Mobile Station 2 ユーザーのための簡易閉塞制御 Part 2	31-3	5・6月	Rick Sinclair
S88 デバイス選択 L88(S88 Link)、S88AC、S88DC	31-3	5・6月	Curtis Jeung
Märklin m84 デコーダー - 詳細なレビュー	31-4	7・8月	Rick Sinclair
CS3/3+ 機関車エディターの解説 "Info" "Set Up"	31-4	7・8月	Curtis Jeung
CS2でのm84デコーダー設定	31-5	9・10月	Rick Sinclair
CS3/3+ 機関車エディターの解説 'Configuration'	31-5	9・10月	Curtis Jeung
CS3へのカスタム機関車イメージ読み込み	31-6	11・12月	Rick Sinclair
デコーダーマニュアルのCVテーブルを読む(#6094x)	31-6	11・12月	Curtis Jeung
<b>2020</b>			
Märklinの信号機を理解する	32-1	1・2月	Rick Sinclair
マクロを使ったイベント作成:IF Macro (IFマクロ)	32-1	1・2月	Curtis Jeung
Märklinの信号機を理解する:腕木式信号機	32-2	3・4月	Rick Sinclair
Märklin mDecoderTool3 ソフトウェア 再解説	32-2	3・4月	Curtis Jeung
カラーコード:ワイヤーとプラグの色の使い分け	32-3	5・6月	Rick Sinclair
Central Station 3/3+ で LOOP マクロを動かす	32-3	5・6月	Curtis Jeung
集電シュー	32-4	7・8月	Rick Sinclair
CS3とCS3+を単一のレイアウトに接続する	32-4	7・8月	Curtis Jeung
メルクリン製品の製造日を知る方法	32-5	9・10月	Rick Sinclair
単線交換駅における列車行き違いのプログラミング (基本から高度まで)	32-5	9・10月	Curtis Jeung
フィーダー線通電チェッカー、シリアル番号	32-6	11・12月	Rick Sinclair
駅での追い越しの自動化の課題を考える	32-6	11・12月	Curtis Jeung