

1-1 鉄道模型とは

鉄道模型とひとくちに言っても大きさや形などがまちまちで、かつ、いろいろな製品が商品化されています。また、鉄道模型と言うには賛否両論があるかと思いますが、幼児向けのトイ・トレインから、いわゆるNゲージやHOゲージなどの一般的な模型、そして自宅の庭に線路を敷き、庭園鉄道を作ってしまったものまでさまざまなものがあります。また、鉄道模型には車両などのコレクションのほかに、路線レイアウトを自由に構築したり、ジオラマのような造形美を楽しむなど、その楽しみ方は多岐にわたります。鉄道模型趣味は、「キング・オブ・ホビー」^(※1-1)のひとつとして、多くの方に楽しまれています。

本書では、線路に直流の電気を流して模型の車両を走らせる鉄道模型を扱いますが、このタイプの鉄道模型でも、車両の縮尺などにより線路幅が何種類も存在します。一般に小売店に出回っているものはNゲージが多く、次いでHOゲージが続きますが、もっと大きな物や小さな物、また長辺を短くデフォルメした物などがあるということをご告知おきください。これから鉄道模型を始める方は、線路と車両のサイズが一致するようにお買い求めいただくとよいと思います。



(撮影協力：小金井HOクラブ)

※1-1：キング・オブ・ホビーといわれる趣味は、鉄道模型のほかにアマチュア無線などさまざまなものがある。

1-1-1 NゲージとHOゲージ

写真1-1が鉄道模型の代表格、NゲージとHOゲージの車両です。

Nゲージは線路幅9mmの鉄道模型で、原寸の約1/150のサイズで製作されています。車両を走らせるための基本セットから拡張用の線路などのアクセサリ、車両なども数多く販売され、これらの入手も比較的容易なことから、車両をコレクションする方も多く見られます。また関連書籍も多数出版されていることから、Nゲージは鉄道模型の主流とも言われています。

HOゲージは線路幅16.5mmの鉄道模型で、原寸の約1/87ないし約1/80^(※1-2)のサイズで製作されています。Nゲージの車両と違い、プラスチック製のほかに真鍮製の車両もあり高価ですが、ディテールなどにこだわったものが多い上に、適度な大きさや重さで迫力もあり、パーツを取り替えたり再塗装やウェザリング^(※1-3)などの加工をすることで、より実車に近くなるなど、一歩進んだ楽しみ方ができます。

本書ではその中でも、アクセサリなどの設置が容易なHOゲージにターゲットを絞って取り上げます。鉄道模型を走らせる仕組みはNゲージなどでも同じですので、皆さんの線路や趣味に合わせて、大きさを調整するなど工夫してみてください。



写真1-1 HOゲージ幅車両(左)とNゲージ幅車両(右)の一例

※1-2：鉄道模型雑誌によっては、1/80の鉄道模型を16番(No.16)などと表記している場合がある。

※1-3：塗装された車両の上からさらに塗装をし、実車によくある「汚れた感じ」を出すための加工のことで、一般にエア・ブラシなどを使用する。

1-2 走行の仕組み

1-2-1 レールと動力用直流の送電

鉄道模型は直流モータで得た回転をギアで適度な速度に落とし、その動力を車輪に伝えて走行します。モータの電気はレールから得ていますが、図1-1のように進行方向右側のレールにプラス(+), 左側のレールにマイナス(-)の電気を流すことで車両が前進し、極性を入れ換えると後退します。

1-2-2 パワー・バック

レールの電源は、写真1-2のようなパワー・バックと呼ばれる電圧や電流、極性を変化させることのできる直流電源装置で作ります。パワー・バックのダイヤルを回すと速度が調整でき、進行方向を決める逆転スイッチを倒せば前後自在に車両を走らせることができます。パワー・バックは市販品が入手できますが、自分で作ることもできます。

1-2-3 フィーダ

パワー・バックで作り返された電気を線路に流すには、フィーダと呼ばれる給電ポイントが必要です。市販のつなぎ合わせタイプの線路にはフィーダ用の部品が用意されていますので、それを使用することをお勧めします。しかし、レイアウトを制作する場合はフレキシブル・レールを使用することが多く、フレ

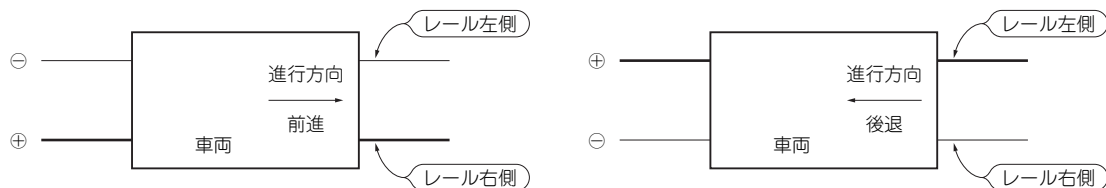


図1-1 進行方向右側にプラスの電気を流すと、車両は前進する。



写真1-2 市販パワー・バックの例



写真1-3 線路にはんだ付けしたフィーダ線(協力:小金井HOクラブ)

キシブル・レール用のフィーダ部品は用意されていないため、フィーダとなる電線を線路にはんだ付けして使用します。

フィーダ線をはんだ付けする際は、写真1-3のように必ず線路の外側にはんだ付けし、線路の上面から出たはんだはきれいに除去します。線路の内側は車輪のフランジが通るため、ここにフィーダ線などの障害物があると車両が脱線してしまうためです。また、線路の外側であってもはんだが線路の上面にかかっていると、同様に脱線しますので注意しましょう。

ここまでの準備ができれば、鉄道模型を走らせることができます。

1-2-4 ポイント

楕円形のレイアウトにポイントを付けると、運転する楽しみがぐっと増えます。鉄道模型のポイントは、その内部配線で選択式と非選択式の二つが存在します。

選択式ポイントは、ポイントの開いていない方向の線路に同電位の電気が流れますので、見かけ上は電気が流れていないように振る舞います。結果としてこの方向にある車両は動きません(図1-2)。

一方、非選択式ポイントは、ポイントの開いている、開いていないに関係なく、どちらの方向にも同じように電気が流れるような仕組みになっています(図1-3)。このため、デジタル・コマンド・コントロール(DCC)などを利用した遠隔制御での列車走行には、非選択式ポイントが適します。

しかし、通常の鉄道模型で非選択式ポイントを採用しますと、うっかりポイントを切り替えないうまま線路に電気をかけてしまった際にポイントで脱線したり、最悪の場合は車両同士の衝突事故という事態も容易に想像できます。これを踏まえ、本書ではこのような事故が起きにくい、選択式ポイントを使用する前提で話を進めます。

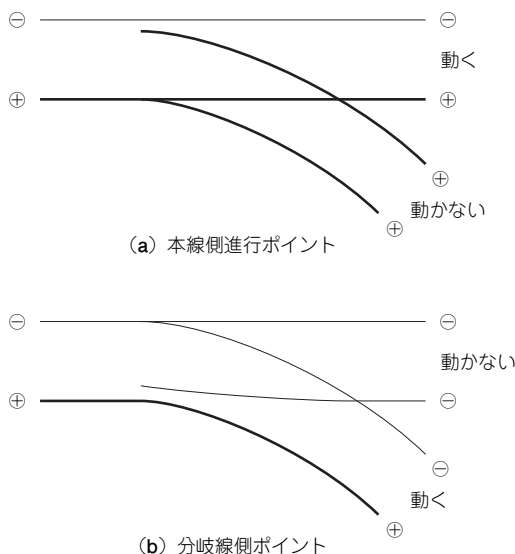


図1-2 選択式ポイントの動作
ポイントの開いていない方向の車両は動かない。

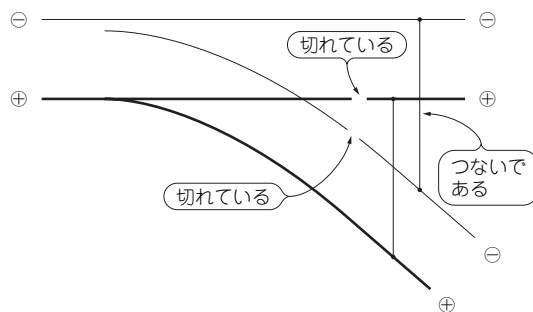


図1-3 非選択式ポイントの動作
ポイントの向きに関係なく電気が流れ、車両が動く。

1-3-1 路線レイアウトの基本

レイアウトには、図1-4のように線路を円につないだエンドレス・タイプと、両端で折り返す直線タイプ(ポイント・トゥ・ポイントという)があります。いずれも小さなレイアウトに向きますが、走っている車両を眺めていたい方は、折り返し運転操作の必要ないエンドレス・タイプをお勧めします。

1-3-2 ポイントの設置

エンドレス・タイプや直線タイプのレイアウトでは、線路内に1編成の列車しか入れておくことができません。そこで、図1-5のような車庫付きのレイアウトを考えてみます。

ポイントをつけたレイアウトの場合、車両の走らせ方は二つに増え、変化がつかます。しかしその反面、鉄道模型の場合は、ポイントをつけることで考えなければならないことがあります。前述のとおり、鉄道模型は左右の線路に直流をかけると走りますが、ポイントを入れることで、図1-6のようにポイント部分の線路同士でショートを起こしてしまう場合があります。

1-3-3 ギャップの挿入

ポイントによる動力線のショートを防ぐために、図1-7のように「ギャップ」と呼ばれる線路の絶縁部を挿入します。ギャップは線路を切断したり、線路の継ぎ目に入れるジョイナ(継ぎ手)を取りはずすなどして実現します。また、メーカー製の線路の中には、絶縁ジョイナと呼ばれる部品を用意している場合があります。

なお、このレイアウトの場合、ギャップは図1-7のように片方でよいのですが、筆者はわかりやすく間違いの少ない図1-8に示す両ギャップをお勧めします。

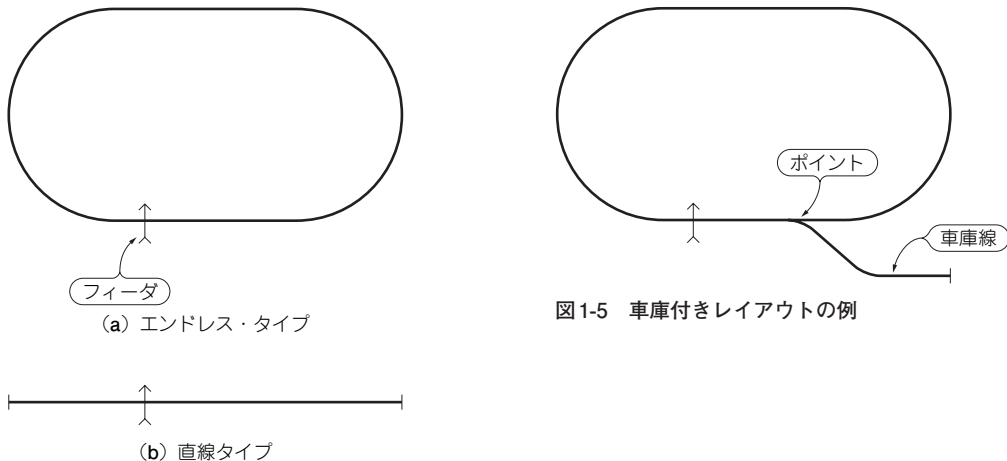


図1-5 車庫付きレイアウトの例

図1-4 路線レイアウトの基本
エンドレス・タイプと直線タイプのレイアウト。

ポイントの応用として、交換駅を作る場合の考え方を紹介します。交換駅とは、単線区間で列車のすれ違いをするための駅のことで、小さいレイアウトを作るときに良いアクセントとなります。交換駅を作る場合、図1-9のように二つのポイントを使用します。

このレイアウトの場合、ポイントを二つ同時に切り替えるのであれば、ギャップを挿入する必要はありません。しかし、人間には間違いは付き物で、ポイントを片方だけ切り替えてしまい、先ほどと同じよう

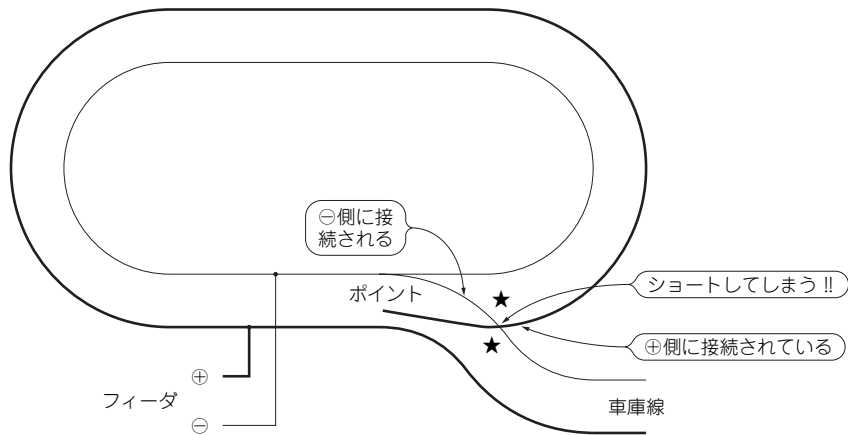


図1-6 ポイント部分でのショートの様子
ポイントを車庫側にした途端、レール同士でショートしてしまう。

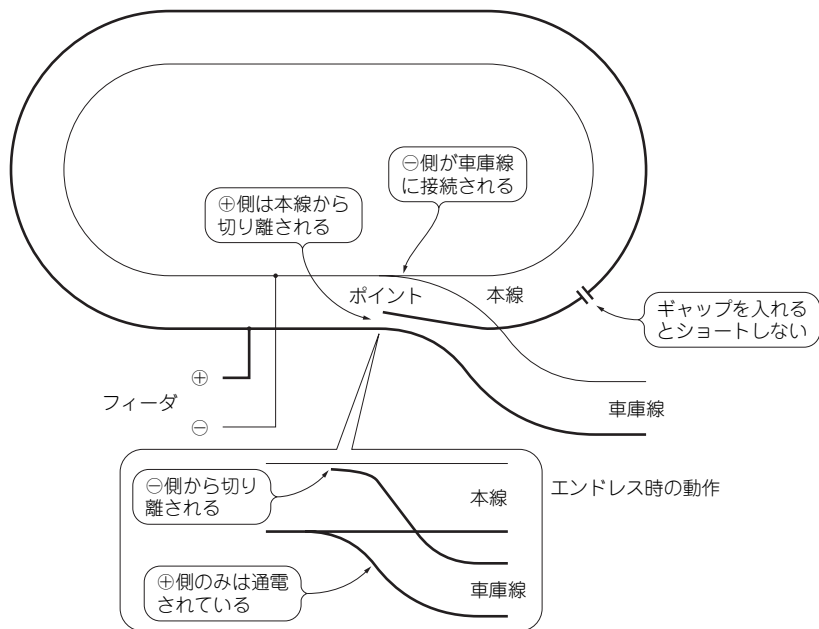


図1-7 ギャップを設けて絶縁する
ギャップを挿入することでショートを回避することができる。