

PART 3 インデックス搬送型装置の制御プログラム

ワークをインデックス搬送する装置の制御方法とインデックス型自動機の制御プログラムの作り方を解説します。

インデックス搬送 解説3-1

コンベヤを一定時間で間欠送りするにはタイマを組み合わせる

タイマを使ってコンベヤを一定時間の送りと停止を繰り返す間欠駆動をする制御方法を考えてみます。

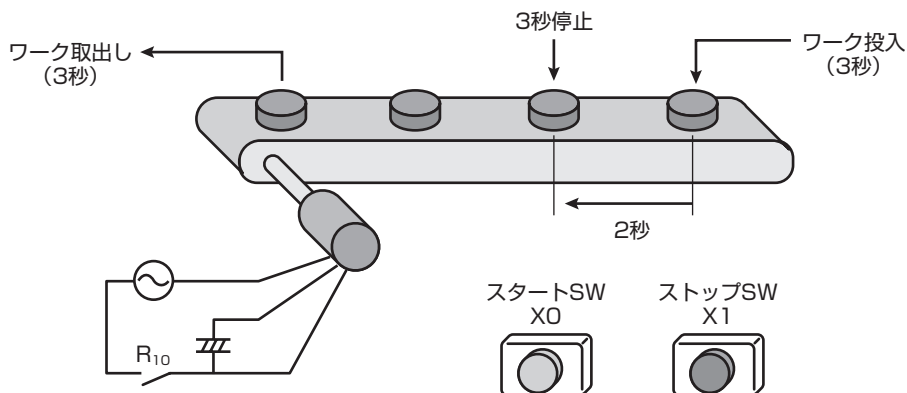


図1 コンベヤ装置

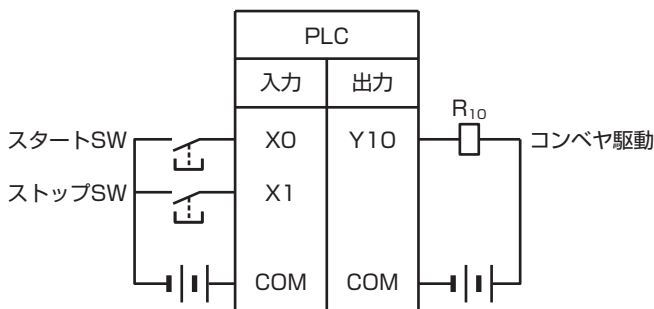


図2 PLC配線図

図1のコンベヤは決められた時間間隔で送りと停止を繰り返す間欠送りをする装置です。PLCの配線は図2のようになっています。コンベヤの両端でワークの投入と取出しを行っています。スタートSW

(X0)を押したら自動的に2秒の送りと3秒の停止を繰り返すようにプログラムします。ストップSW(X1)が押されたら自動運転を停止します。まず、スタートSW(X0)を押したとき、モータを2秒間駆動するには図3のようにします。これに続いて3秒間の待ち時間をタイマT3でつくと図4のようになります。

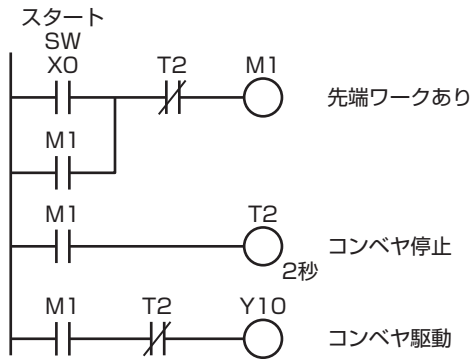


図3 コンベヤを2秒間動かすプログラム

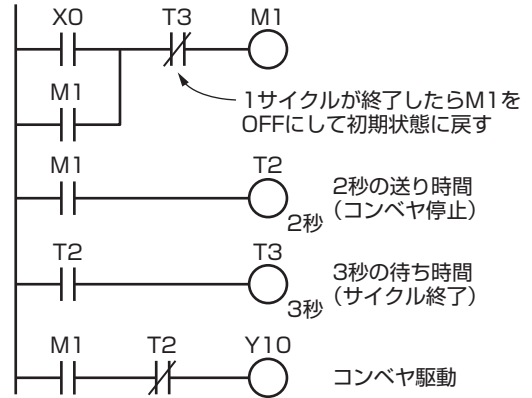


図4 3秒の待ち時間を追加したプログラム

M1がONしてからT3がONするまでを1サイクルとして、T3の接点でM1の自己保持を解除しています。このように休止時間を含めて1サイクルの動作と考えることが重要です。

このプログラムでX0をONにしたままにするとコンベヤの2秒送りと3秒停止を繰り返します。そこで図5のように自動運転の信号M0をつかって図4のX0と置き換えると連続した動作になります。

このように時間の経過を使って制御するときにはタイマを連結するプログラム構造にします。

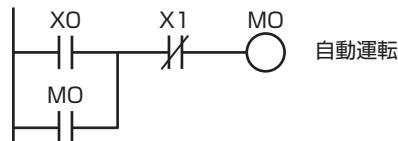


図5 自動運転信号

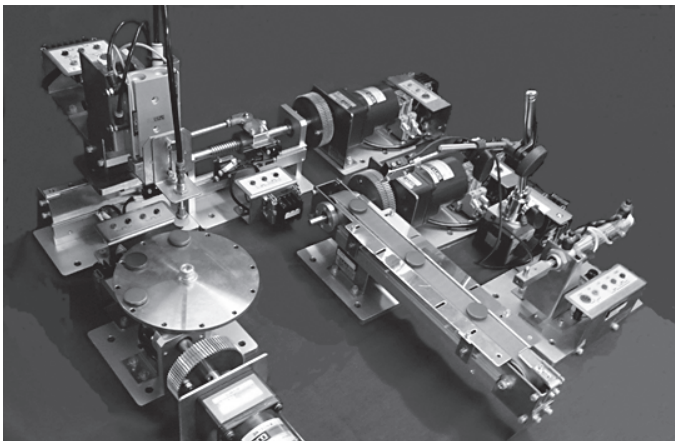


写真1 インデックス送りコンベヤを使った実験装置

写真1は、汎用モータで駆動するコンベヤと、ピック&プレイスユニット、インデックス送りをする回転テーブルを組み合わせた実験装置です。コンベヤでインデックス送りされたワークを順番に、回転テーブル上に並べていきます。