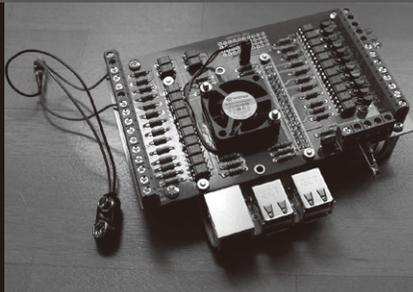


農業や住まいの自動化に ラズパイでPLC



第8回 ピック&プレース装置を例に…
非常停止回路を作る [ハードウェア編]

今関 雅敬

直交型スライドを作成し、物をつかんで運ぶピック&プレースを製作します(写真1)。ピック&プレースは、言葉の通りつまんで→置くというもので、コンベアや前の工程から出てくるワーク(被加工物)を取得ポイントから拾って、加工ポイントに置くといった動作に使われる装置です。直交ロボットの基本形です。

ピック&プレース装置づくり

● スライド駆動部

▶ X軸スライド

スライド駆動部を2組作って、1つはX(横)軸、もう1つをZ(縦)軸に組み合わせて、X-Z動作とします。図1(a)はスライド駆動部の図面です。スライド駆動部は連載第4回(2021年3月号)で紹介した自動扉で使ったものを、スタンド部分もそのままX軸に用います。X軸スライドにはタミヤのユニバーサルプレートのX軸スライダ用のものを図1(b)と同じように切って加工し、X軸スライダに取り付けます。このユニバーサル・プレートの四隅には、M3×10mmのオス・メスねじのスペーサを連結用に取り付けます。

▶ Z軸スライド

同様のスライドをもう1組作って、図2のようにZ軸スライドにします。そのZ軸スライドの背板裏側に、図1(b)のように、X軸用のものより2~3穴分長めに切ったユニバーサル・プレートを木ねじで止めます。そして、互いの軸のユニバーサル・プレートをM3ねじで直交につなぎ合わせて、X(横)軸、Z(縦)軸にします。

スライダはX軸、Z軸ともに自動ドアのときと同じように、MR20-CS(スガツネ工業)を使いました。また、スライド・レールはMRS20-200(スガツネ工業)を使いました。この組み合わせでX軸、Z軸ともにスライドのストロークは150mmになります。

● 物をつかむマニピュレータを作る

物をつかむ仕掛けがマニピュレータです。マニピュレータはZ軸のスライダに付けたユニバーサルプレー

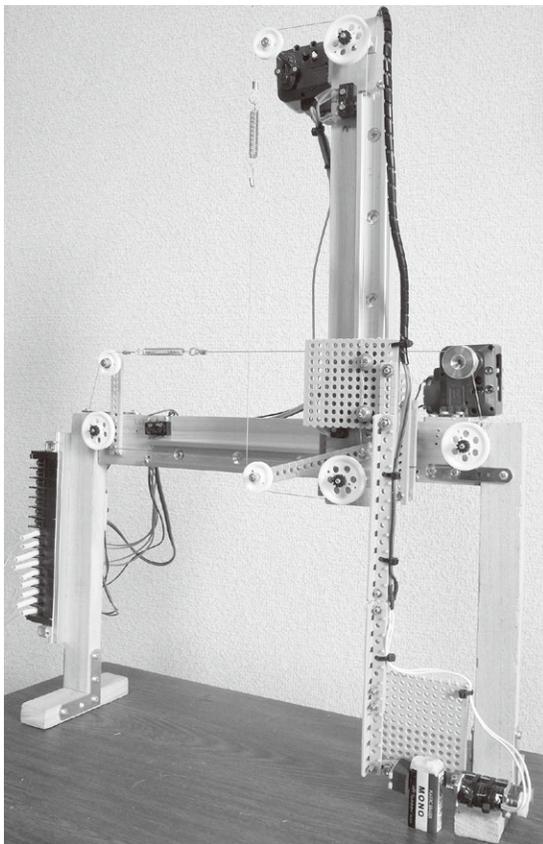


写真1 組み立てたXZ軸スライドにマニピュレータを取り付けた様子

トに、タミヤのロングユニバーサルアームセットを使って取り付けます。その際、ユニバーサルプレートに付属していたL型のレールをロングユニバーサルアームセットに組み合わせて共締めして補強しました。

ここではサイズが18×24×10mm程度の消しゴムを挟んで保持することになります。挟むための仕掛けはソレノイドによって動作させる押しプランジャを使用しました。使用したプランジャはプッシュ・ソレノイドCB0730(タカハ機工)です。これの仕様は、連続励

第1回 リレーでAC100Vを制御する「家電コントローラ」(2020年12月号)

第2回 「Arduino アナログI/O基板」登場(2021年1月号)

第3回 リミット・スイッチと回生ブレーキを搭載した自動ドアを作る(2021年2月号)