

4 シーケンス制御の研究

メンバー

電子情報科 3年

榎引 景多 高山 峻輔 森岡 将人 田口 小夏

研究の目的

- ・シーケンス制御についての理解を深め技術を身につける。
- ・客観的な評価を得るため「電気機器組み立て3級」の技能検定を受験する。

研究の内容

シーケンス制御に利用するプログラマブルコントローラとは、リレー、タイマ、カウンタなどの機能が装置の中に組み込まれたもので、マイクロコンピュータを利用した電子制御装置である。名称はPC、PLC、シーケンサとも呼ばれている。



技能検定の課題

実技試験課題

仕様1

指定された「I/O割付」に従って配線作業を行う。

仕様2

「SS0」が“手動”の場合、「PB2」を押し続けている間「PL2」を点灯させる。
また「PB3」を押し続けている間「PL3」を点灯させる。「PB2」「PB3」が同時に押された場合は、早く押された方を優先して「PL2」「PL3」が同時に点灯しないようにインターロックを設ける。

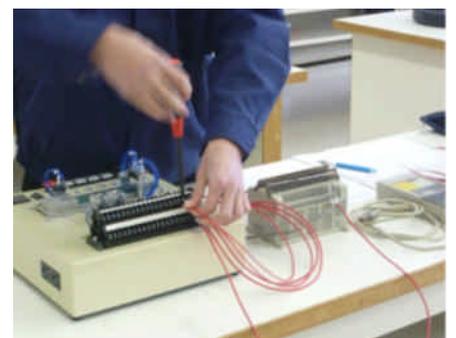
「SS0」が“自動”の場合、「PB1」を押すと(1)～(4)の一連動作を起動する。以下この一連動作を“サイクル動作”と呼ぶ。

- (1)「コンベア」上の「パレット」は左行する。
- (2)「パレット」がコンベア左端に到達すると、「コンベア」は停止する。
- (3)「コンベア」停止から約1秒後、「パレット」は右行する。
- (4)「パレット」がコンベア右端に到達すると、「コンベア」は停止して“サイクル動作”が終了する。

※仕様2では非常停止(PB5)を押すと、解除ボタン(PB4)を押されるまで非常停止状態が継続され、その間PL4が点灯していること。正常動作中は、PL1が点灯する。サイクル動作中に「SS0」を“自動”に切り替えた場合、サイクル動作を即時に停止すること。ことが条件としてありました。

学科試験課題

全部で30問あり、○×形式。電気機器の特徴や役割だけでなく、工作機械や機械製図における用語や注意点など幅広い範囲から出題。



研究の成果

- ・シーケンス制御は、あらかじめ定められた動作順序・理論に従い機器や装置を制御することであり、多くの日常的な電化製品などに組み込まれていることがわかった。
- ・技能検定を通してPLCにおける様々な知識を学ぶことができた。
- ・初めは自分で間違った部分を探すのが大変だったが、何度も過去問題を解くことで見つけられるようになった。
- ・実技試験でもしっかり出来てよかった。筆記も過去問題を何度もやることで理解できた。