

7 シーケンス制御と技能検定

メンバー

電子情報科 3年

喜多一智 木下優人 東山将大 平櫻瞭太郎 松浦悠介
高田綺音 脇山琴美

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。
- ・学習の効果を図るため「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（PLC）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。

技能検定とは、労働者の有する技能の程度を検定し、これを公証する日本の国家検定制度です。職業能力開発促進法に基づき、労働者の技能と地位の向上を図ることを目的に実施されている。

技能検定3級 電機器組立て(シーケンス制御作業) 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、コンベアが左行する。また「PB3」を押し続けている間「PL3」を点灯させ、コンベアが右行する。「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同時に動作しないようにインターロックを設ける。

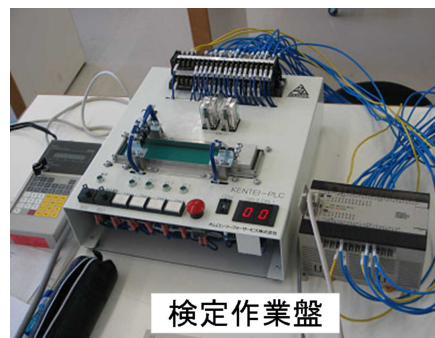
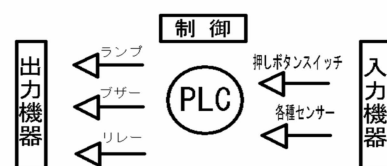
「SS0」が“自動”の場合、「PB1」を押すと(1)～(4)の一連動作を起動する。以下この一連動作を“サイクル動作”と呼ぶ。

- (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」が点滅していること。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る。
- ・シーケンス制御の実践的な技術習得を実感することで、多くの電化製品、工場の自動化などの技術に利用されていることがわかった。
- ・課題研究に技能検定を取り入れ、設定された課題ができたとき自信が付き、学習意欲の向上に有効である。