



エレベーター模型の製作

生産エンジニアリング科 堀優士

指導教員 佐藤 義則

はじめに

- 学習したシーケンス制御の知識を応用し、未完成だったもう1基のエレベーターの完成と、両基のプログラム製作を目的とする。

動作仕様

- 各階の呼びボタンが押され、押された階へ近い方のエレベーターが迎えに行き、指定した階へ行く
- エレベーターが動作中にボタンを押すことにより、行先の予約をする
- カゴと指定した階が一緒の時、扉が開閉する

例:カゴが2Fにあり、2Fへ呼ぶボタンを押すと、扉開閉

エレベーターの概要

完成している機能(○部分)

- ・ ボタンと7セグの配線
- ・ 各モータとリレーへの配線
- ・ 光センサの設置とPLCへの接続

未完成の機能(○部分)

- ・ ボタンと7セグの配線
- ・ 各モータとリレーへの配線
- ・ 光センサの設置とPLCへの接続

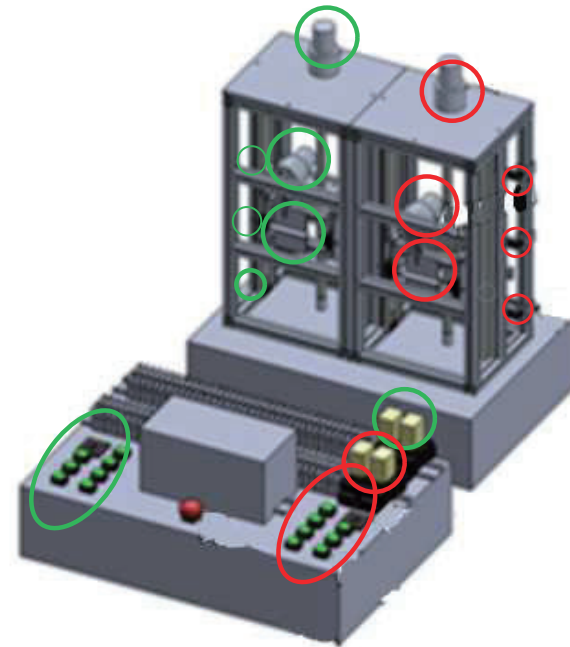


図1 エレベーター模型全体図

光センサの選定、購入、取り付け

- センサを購入するにあたって、柱に取り付ける器具が、製作しやすいような形状のものを選ぶようにした。
- 取り付け器具の形状は、過去のを参考にした



図2 今回選んだ光センサ

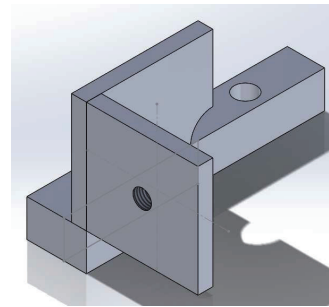


図3 製作した器具

ボタンと7セグの選定、購入、配線

- ボタンは以前からあったものを使用した。
- 7セグの購入にあたって、IDEC社の商品詳細を見た。その中から必要な機能を絞り込んでいき、図5の7セグを購入した。また、それに対応するソケットも購入した。



図4 ボタン



図5 購入した7セグ

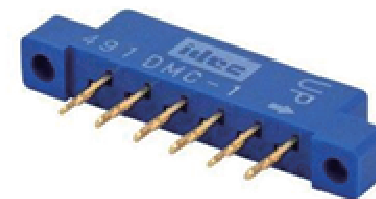


図6 7セグ用コネクタ

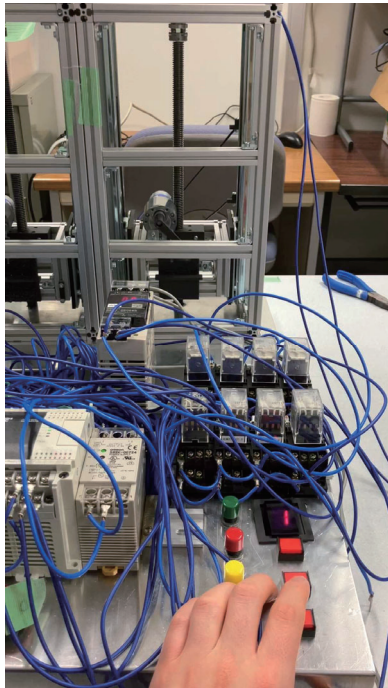
プログラムの製作

- 扉の開閉動作中に、昇降ボタンを押すと、開閉動作を行いながら、昇降してしまう
- 一基しか動作しない

という2つの問題があった。

- 今回は、2基のエレベーターの動作と、扉開閉中動作しないプログラムを組む。

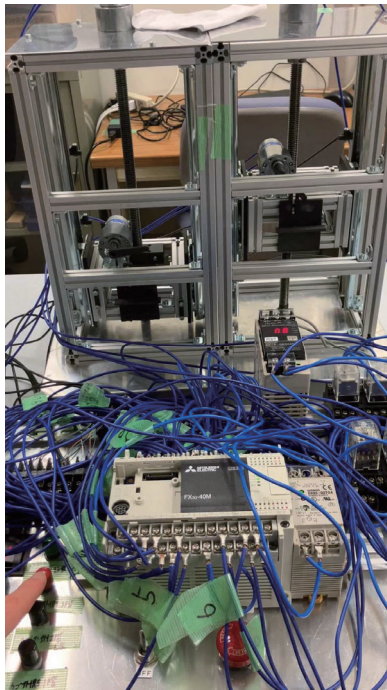
実際の動作



動作説明

- ・エレベーターが動作中に、ボタンを押すことにより、押した階へ移動する。

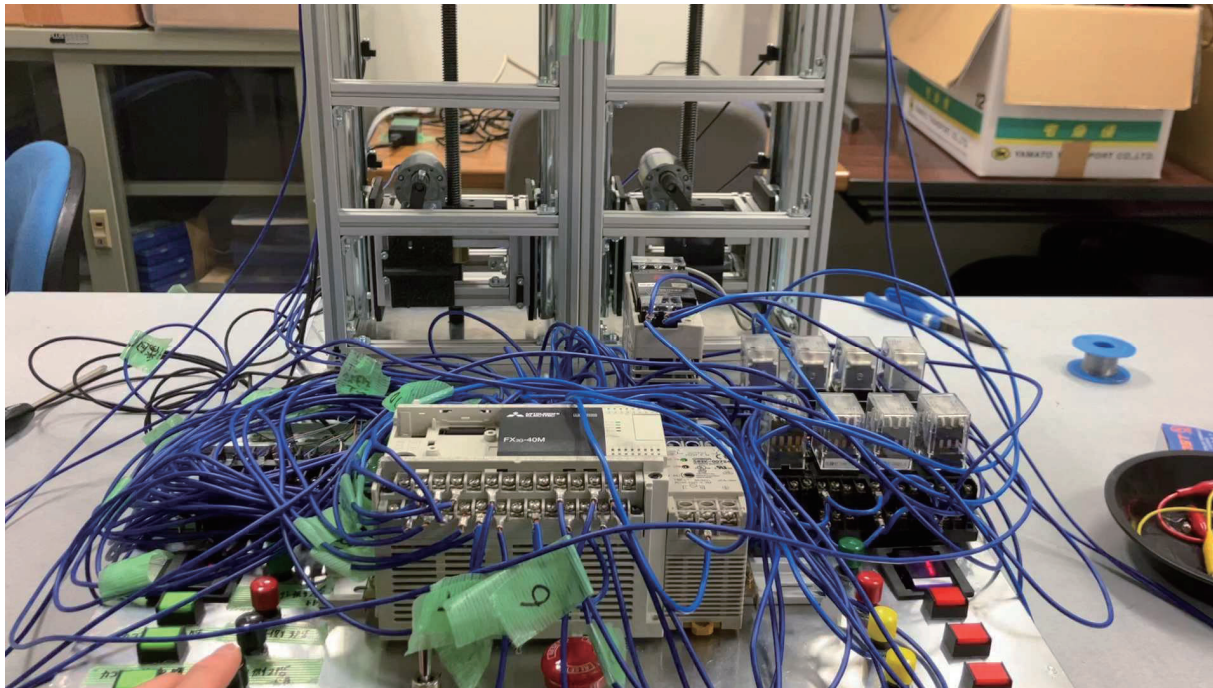
実際の動作



動作説明

3Fの呼びボタンを押すと、3Fに近いほうが3Fへ向かう。

実際の動作



- ・カゴと指定した階が一緒の時、扉が開閉する
例:カゴが2Fにあり、2Fへ呼ぶボタンを押すと、扉開閉

今後の課題

- 制御盤の配置などを変え、見栄えをよくする。
- エレベーター動作中は、押したボタンを発行させ、動作終了後に消灯させる。
- 扉開閉機構の部品の再設計を行う。
- サドルを使用し、エレベーターの固定を図7のように行う。

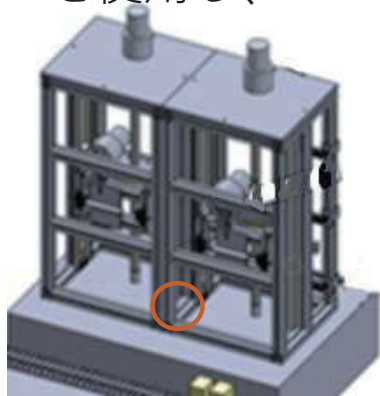


図7 エレベーター模型

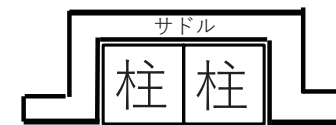


図7 ○の拡大図

おわりに

- 今回でエレベーターの設備である、階数を表示する7セグや光センサ,ボタンなどを組み込むことができた。また、プログラム面でも目指していた動作をさせることができた。

ご清聴ありがとうございました。