

オムロン・高専機構 共同教育プロジェクト

第6回 PLC 制御コンテスト

～新生活様式における新しい価値を制御で創出～

募集要項

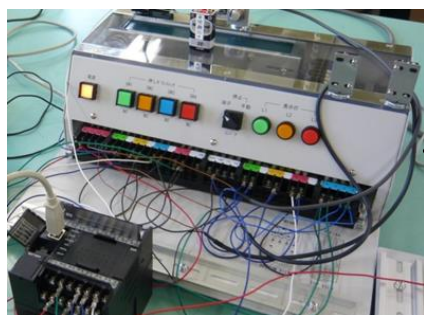
1. 趣 旨

日本国内のプログラマブルロジックコントローラ（PLC）※メーカーにおける PLC 年間出荷台数は約数百万台であり、多くの生産現場で使われています。このため、産業界からは PLC を含めた制御機器の技術を持った人材が必要とされています。近年では、海外に進出する製造業が多いことから、海外製の制御機器を使うことも多くなり、国際標準化された制御機器を扱える人材育成も急務です。このような状況下において、高専における生産システム制御に関する技術教育を充実させることは、高専の今後の発展のために必須であると考えられます。本プロジェクトでは、PLC の開発言語国際標準化規格「IEC61131-3」に適應した PLC を使うことで、このような産業界のニーズに応えるべく高専の学生の制御技術教育に関するスキルアップを目指して、コンテスト方式で PLC を中心とした生産技術の習得を目指すものです。本コンテストは、過去の生産技術コンテストから通算して第6回目となります。

※PLC は、リレー回路の代替装置として開発された制御装置です。工場などの自動機械の制御に使われるほか、エレベーター・自動ドア・ボイラー・テーマパークの各種アトラクションなど、身近な機械の制御にも使用されています。

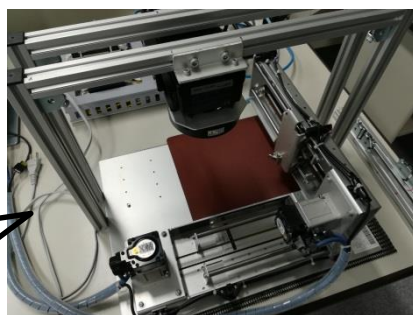
2. 実施内容

2020 年は、新型コロナウイルスの影響により、緊急事態宣言による外出自粛・業務や授業のオンライン化・新しい生活様式へのシフトなど、これまでの“当たり前”が通用しなくなり、変化を余儀なくされています。また、オリンピックも延期となり、コンサート等のイベントも自粛・縮小が続いています。そこで、本コンテストでは「これから〇〇に必要なシステム・サービス」をテーマに、PLC、センサ、コンベアなどを組み合わせた制御システムを構築し、何に対してどのような価値を創出するのかを提案して頂き、その内容を競い合います。応募の段階で、各チームの取り組むテーマと概要、簡単なシステム構成図を課題解決提案シートに記載してください。別紙(1)に示す貸し出し可能物品を利用する場合は、その必要数をエントリーシートに記載しておいてください。自動制御手法のアイデア（発想）と完成度、有益性等を審査し、選抜された10グループに最新のオムロン株式会社製 PLC である NX1P や統合開発ソフトである Sysmac Studio を貸出します。別紙(1)に示す貸し出し可能物品やオムロン F A トレーナ・シリーズ ベーシック F A 学習キットなどと組み合わせシステムを構築してください。そして、その成果をコンテストにおいて発表してください。



各高専に寄贈された
ベーシックFA
学習キット

貸出機材で組んだ
カメラ付 XY ステージ



3. 募集人数

10グループ（1グループ5名以下）程度

* 別添のエントリーシートの応募課題の評価によって参加者を選抜します

* 本コンテストに興味がある学生は、10月12日（月）の17時からテレビ会議システムで説明会を行いますので参加してください。説明会では高専機構が推奨している Microsoft Teams を利用したテレビ会議システムの接続方法を検討しており、以下のことをお願いします。

・Microsoft Teams が利用できるPCの準備

・当日参加される方のアカウントを10月8日（木）までに共同教育プロジェクト事務局までご連絡ください。

※ご連絡以降に参加アカウントに変更が生じた場合は速やかにご連絡ください。また、ご連絡締め切り段階で参加者が予定より少ない場合、中止とする可能性もありますので、予めご了承ください。中止の場合、10月9日（金）までにご連絡いただいた Teams アカウントにご連絡いたします。

4. 成果の発表方法

オムロン株式会社東京事業所にて対面形式で発表する方法と、Teams のテレビ会議機能を用いてオンライン形式で発表する方法を併用します。エントリー用紙に、希望する発表方法をチェックして下さい。ただし、感染症の影響等により、コンテストを中止する場合や、対面形式による発表を実施せず、すべてオンライン形式で実施する場合があります。また、発表会当日のスケジュールも変更する場合があります。

5. スケジュール・実施場所

日時	内容	備考
10月12日（月）17時	PLC コンテスト説明会	Microsoft Teams を利用したテレビ会議システムにて
10月19日（月）12時	エントリー締切	各高専から共同教育事務局へ
10月27日（火）頃	選考結果の通知	共同教育事務局から各高専へ
11月2日（月）頃	機材送付	共同教育事務局から各高専へ
3月上旬まで	システムの構築	各高専にて
3月26日（金）	成果発表会	オムロン株式会社東京事業所、および、Teams による発表

*対面発表のグループに対しては、準備時間を3月25日の午後に設けます。

*遠隔発表のグループに対しては、発表会までにオンライン接続テストを行います。

6. 応募資格

応募に当たっては、以下の全ての条件を満たすことが必要です。

- (1) 国立高等専門学校に在籍する学生（専攻科生を含む）によるグループ（最大５名まで）であること。（本科、専攻科のすべての学年の学生が応募できます。グループの構成員は学年・学科・専攻科混合で構いません。）
- (2) 学科長・担任等が責任を持って推薦できること。
- (3) 期間中に課題に取り組むことができること。
- (4) 指導教員が進捗状況を管理すること。
- (5) 本コンテストで使用するソフトウェア（SysmacStudio）をインストールするPCを準備できること（要求される性能：CPU：Intel Core i5 以上、メモリ容量：2 GB 以上）

7. 応募課題について

本コンテストの応募には、課題の提案と、その課題の解決法を課題解決方法提案シートに記載してください。課題は、「これから〇〇に必要なとなるシステム・サービス」の提案・開発とし、そのシステムを“PLCを用いた自動化”によって実現化する方法の概要を提示してください。また、製作するシステムの概念図や構想を記載してください。

PLCを用いた自動化の例として、以下の動画を参考にしてください。

URL：<https://www.youtube.com/watch?v=BtwEcxoM6Ss&feature=youtu.be>

8. 応募要領

(1) 提出物

- ① エントリーシート・推薦書（エクセル形式、電子ファイル）別紙(2)
- ② 課題解決方法提案シート（ワード形式、電子ファイル）別紙(3)

(2) 応募期限

令和 2年 月 日（ ） 時（各校の定めによる）

【参考】各高专から共同教育プロジェクト事務局への提出期限：令和2年10月19（月）12時

(3) 応募方法

(1)の提出物を各校の担当課へ電子ファイルで提出してください。

9. 選考方法

コンテスト参加グループは、国立高等専門学校機構・共同教育プロジェクトから選出された選考委員により選抜します。提出物の記載内容により独創性、有用性、問題設定とチャレンジ性を評価します。

10. 費用

コンテスト参加時に必要となる経費について、本プロジェクトからの支援はありません。

11. 保険加入

各校参加者は、適切な傷害保険に加入してください。

12. 企画・運営

本コンテストは、オムロン株式会社および国立高等専門学校機構共同教育プロジェクトが企画・運営します。

13. 連絡先・問い合わせ先

- 事務的な問い合わせ

国立高等専門学校機構・共同教育プロジェクト事務局

沼津工業高等専門学校（本件担当：大野）

TEL：055-926-5804 E-mail: kyodo-kyoiku@numazu-ct.ac.jp

- コンテスト課題についての問い合わせは指導教員を通じて以下の連絡先までお願いします

沼津工業高等専門学校 電気電子工学科 山之内 亘

TEL：055-926-5813 E-mail: yamanouchi@numazu-ct.ac.jp

沼津工業高等専門学校 機械工学科 三谷 祐一郎

TEL：055-926-5792 E-mail: mitani@numazu-ct.ac.jp

14. その他（応募者は、応募時点で以下の事項に合意したものとします）

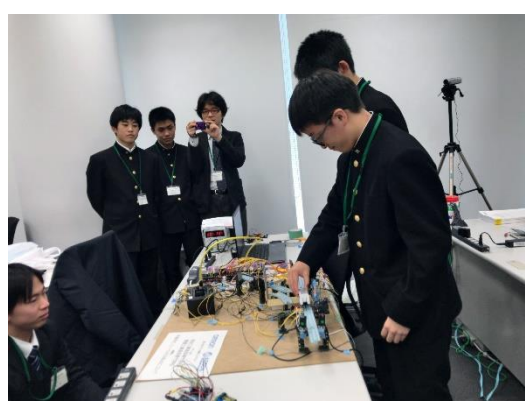
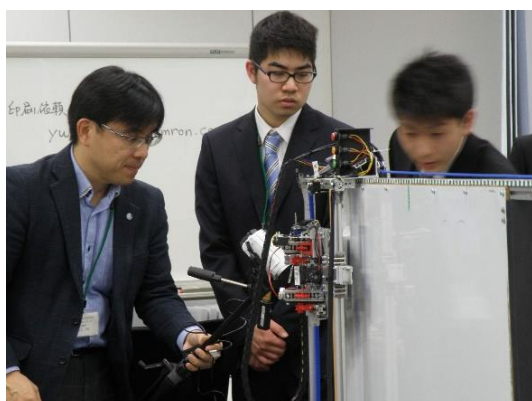
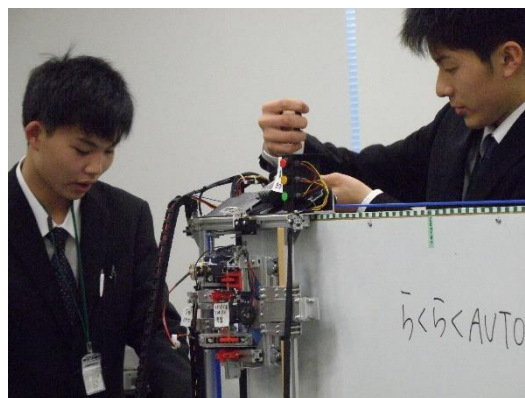
(1) 本コンテストの実施運営に際して取得した個人情報は、本コンテストの運営の目的のためオムロン株式会社と共有し、本コンテストに関連する目的以外で利用しません。また、「独立行政法人国立高等専門学校機構個人情報管理規則

(<http://www.kosen-k.go.jp/information/kojinjohokannrikisoku.pdf>)」に基づき取り扱われます。但し、コンテスト参加者の氏名や高専名、コンテスト中に撮影した写真などをオムロン株式会社および国立高専機構が広報等に用いることがあります。

(2) 選考結果は、応募者が所属する各校の学生担当課等を通じて令和2年10月27日（火）頃に連絡する予定です。

<過去のコンテストの様子>

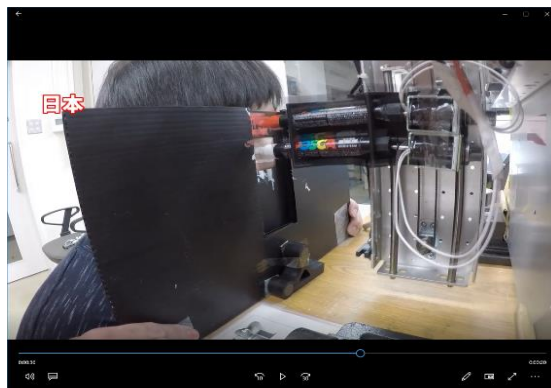
- 2018年度（対面形式での実施）



● 2019年度（オンライン形式での実施）



熊本高専：フェイスペインターピカソ君



秋田高専：習字ロボ



有明高専：狙え！アーチャー君

全チームのプレゼン動画はこちら

