

# IEC 61131-3に基づくPLCの構造化プログラミング技法 ～シーケンス制御応用コース～



日時：2022年3月1日(火)および3月4日(金) 計2日間



講義：オンライン(ZOOM使用)



定員：20名 (先着順にて承ります)



カリキュラム編成：PLCopen Japan 共通教育委員会、KISTEC 人材育成部

## 本コースのねらい \*\*\*

PLCこと「Programmable Logic Controller (プログラマブルロジックコントローラ)」は産業システムなどに使われる制御装置で、制御を必要とする工場、ビルおよびエレベーターや信号機など、ありとあらゆるところで使用されています。IoTやDXの推進により、ネットワークを使用したシステムが増えてPLCの機能も増大し、制御だけでなく、データ収集や処理などの機能も加わるようになってきました。PLCのプログラミングは制御ロジックが表しやすいことにより依然として図的表現のラダー図が多用されていますが、大規模制御システムの要請により、構造化しやすい言語への転換が進められ、テキスト系言語STによる使用が推奨されています。

本講座では、制御システムにおけるIoT、DXなどの最新技術も俯瞰しながら、PLCプログラミング言語STの特徴について理解し、構造化による制御システムの設計と構築について学習します。中小企業の技術者の方から、PLCエンジニアリングに携わる技術者および工場などにおけるIoT・DXの推進者の方を対象者としております。

本講座を受講することにより、PLCの構造化プログラミングの手法を学び、構造化によるプログラミングの基本的考えを理解することにより、ラダー図ではわかりにくいシステム構築が可能となります。また、OPC-UAによるデータのやり取り、フィールドネットワークによるデータ通信なども理解し、IoTやDXなどのさらに上位システムとの連携や、データに基づくシミュレーションなども行い、新しいPLC技術を獲得することができます。

## このような方にお勧めします \*\*\* 企業、研究機関にご所属で

シーケンス制御関連分野の技術開発に携わる方／生産設備やインフラ設備の制御・監視に関わるデジタルトランスフォーメーション、AIの導入、設計に携わる方／ロボット関連技術の開発、実装に携わる方／製造現場の高度な制御設計、実装を目指したい方・・・など

## 受講料 ・ お問い合わせ

受講料(全2日間)

15,000円 (税込)



### お問い合わせ・お申し込み

(地独)神奈川県立産業技術総合研究所  
人材育成部 教育研修グループ

〒213-0012 川崎市高津区坂戸3-2-1 KSP東棟1F  
tel: 044-819-2033 / email: manabi@kistec.jp



### 【オンラインご受講について】

- 全編Web会議システム【Zoom】を利用したオンライン講座です。
- PC、インターネット通信環境およびPCに接続可能または内蔵のカメラ・マイク・スピーカーをご用意ください。
- Zoom接続要件を事前にご確認ください。
- 必ず事前にKISTECウェブサイトにて「オンライン講座受講に関する規約」について、内容をご確認ください。



この事業は、競輪の補助を受けて実施します。

主催：地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 (KISTEC)



## カリキュラム日程および詳細

オンライン

日程	時間	内容・概要	講師
3/1 (火)	10:00-10:30	<b>本セミナーの概要と実機によるデモの紹介</b> 産業システムにおいて広く使用されているPLCで構築した、本セミナーにおける模擬システムの概要について説明し、実機を用いたデモを紹介する。デモの内容は本セミナーを通して習得した知識と技術で自ら作成できるレベルを目指す。近年のPLCは制御だけでなく、データ処理や通信など高度な機能も持ち、これらの関連技術にも触れる。	水矢 亨、奥田 誠 (神奈川県立産業技術総合研究所)
	10:30-11:20	<b>IEC 61131-3の基本と導入、プログラミングの効率化</b> 従来のシーケンス制御におけるプログラミングの課題について考察する。プログラミングの課題解決のための技術として国際標準IEC 61131-3によって定められたプログラミング言語とその特徴、プログラミングの効率化について説明する。	長谷川 伸氏 (三菱電機株式会社)
	11:20-12:10	<b>PLCプログラムの作成手順と制御システムの設計</b> PLCプログラムの作成手順とともにプログラムの構造化やモジュール化についても説明する。また、要求仕様、基本設計から詳細設計へと至る制御システム設計の概要を紹介し、POUを利用したプログラムのモジュール化を意識しながら、制御システムの設計からプログラム作成を効率的に進めるプロセスについて説明する。	水矢 亨 (神奈川県立産業技術総合研究所)
	13:10-14:00	<b>ST言語によるプログラミング技法</b> ST (Structured Text) によるプログラミング技法について解説する。PLCはラダー図によるプログラミング手法が一般的であるが、プログラムが構造化できないことや制御ロジックが理解しづらいことが欠点となっている。構造化のしやすさや可搬性の観点からテキスト系言語が望まれ、これによるPLCプログラミング方法を講師の実演を交えて解説する。	板橋 幸久氏 (株式会社ハイパーテック)
	14:00-14:50	<b>高度なPLCプログラミング技術、OPC-UA解説</b> 高度なPLCプログラミング技術PLCプログラムの実行方式としてのスキャン処理について説明し、PLCのソフトウェアモデルとしてのコンフィグレーションやタスクについても紹介する。また、関連技術としてモーションやセーフティ、OPC-UA、フィールドネットワークとしてEtherCAT、TSNも紹介する。	福留 広晃氏 (ベッコフオートメーション株式会社)
	15:00-15:50	<b>PLCプログラミング言語とIEC 61131の現状</b> 5種類定義されているPLCプログラミング言語の特徴や参考文献を紹介する。さらに国際規格の現状や産業界での動向を紹介する。	栗林 秀企氏 (シュナイダーエレクトリックホールディング株式会社)
	15:50-16:30	<b>PLCのデータのやり取りとシミュレーションとデモの解説</b> モデルとして実機のコンベアシステムを用いて、実際に制御システムのプログラムを作成し、モデルを制御することによりその動きを確認する。また、シミュレータを用いて効率的なプログラミング手法の習得やセンサデータの取得によるIoTデモを行う。	奥田 誠 (神奈川県立産業技術総合研究所)
	16:30-16:40	<b>フィールドネットワーク認証試験の紹介</b> デジタル化された工場やプラントでは、下位のフィールド機器からデータを取得したり、制御指令を与えたりするためには、フィールドネットワークが使用されている。ここでは、KISTECで認証試験(コンフォーマンステスト)を実施している日本発のネットワークとして、CC-Link、FL-net、MECHATROLINK及びその実施状況について紹介する。	長尾 達明 (神奈川県立産業技術総合研究所)
16:40-17:00	<b>質疑応答と個別相談</b>	宮澤 以鋼 (神奈川県立産業技術総合研究所)	
3/4 (金)	10:00-11:00	<b>ものづくりのDXにおけるサイバーフィジカルシステムと制御</b> ものづくりのDXは、現実世界とデジタル世界を融合したサイバーフィジカルシステムにより、データを活用して自律的に全体を最適化することが課題である。その制御においては、動作手順を臨機応変に自律的に生成する事象駆動と、動作内容をデータに基づいて決定するデータ駆動の考え方が重要で、これらシステムの全体像とその制御方策について概説する。	高橋 宏治氏 (職業能力開発総合大学校 教授)

- 講義中の録音・録画・描写・写真撮影・画面保存等は固くお断りいたします。
- やむを得ない事情により、日程・内容等の変更や中止をする場合がございます。

## 「IEC 61131-3に基づくPLCの構造化プログラミング技法」コース 受講申込書

 【KISTEC オンライン規約】(必須)  KISTECオンライン講座に関する規約を確認・了承しました

FAX送付先: 044-819-2097

(フリガナ) 氏名	資本金 3億円未満・3~10億円未満・10億円以上・その他 従業員数 300人未満・300~1000人・1001人以上		
(フリガナ) 企業名	以前KISTEC教育講座を受講したことが <input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> ない		
住所	当所からのおしらせについて メールマガジン <input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 否		
所属	役職	KISTEC教育講座案内 <input type="checkbox"/> ダイレクトメール <input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 否 パートナー団体会員ですか <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
TEL	FAX	Email:	
ご連絡欄			

\* 個人情報の利用および提供の制限: 個人情報は、取り扱い目的以外に利用したり、第三者に提供することはありません。申込書にご記入いただいた個人情報は、当初の事業等に関する情報や参加者募集の案内 などの範囲内で利用または提供いたします。