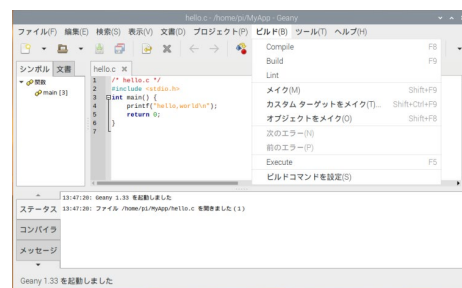
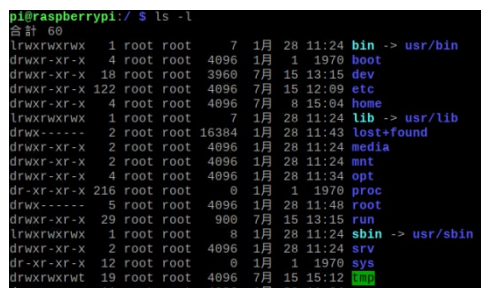


マイコン制御システム開発技術 ＜Raspberry Pi＞

Raspberry Piを使用して、拡張コネクタのGPIOの仕組みと組み込みシステム開発に必要な各種入出力の仕組みとC言語による制御方法を習得します。

11月 4日 水 ～ **11月 6日 金**
9:15 ▶ 16:15 (6時間×3日間)



セミナー内容

- 1. マイコンの概要**
 - (1) マイコンの構成
 - イ. RaspberryPiの仕様
 - (2) マイコンの動作・電気的特性
- 2. 開発環境**
 - (1) 開発環境構築
 - イ. デスクトップ画面の構成、Linuxコマンドの使い方
 - (2) プログラム開発フロー
- 3. マイコン周辺回路と製作**
 - (1) システム構成
 - (2) 入出力回路
 - イ. GPIOの入出力ポート
 - (3) 内蔵周辺機能
 - イ. 外部割込み処理等
 - ロ. PWM制御（ソフトウェア方式、ハードウェア方式）
 - (4) 周辺回路の製作
 - イ. I2Cバス ロ. SPIバス
 - ハ. RaspberryPi用カメラモジュールの制御
- 4. 制御システム開発実習**
 - (1) 計測制御システムプログラム
 - イ. センサ計測プログラム
(温度計測、電圧計測、人感センサー)
- 5. まとめ**
 - (1) 実習の全体的な講評及び確認・評価

使用機器等

学習ボード：Raspberry Pi 4 MODEL B、ブレッドボード、スイッチ、LED、センサ（温度、光他）、カメラ、キーボード、マウス、モニター

—対象者—

Linuxの操作方法およびC言語の基礎知識
(各種制御文等)をお持ちの方

定 員 **10名**

受 講 料 **21,500円** (消費税及び教材費込)

会 場 **ポリテクセンター中部 (愛知県小牧市下末 1 6 3 6 - 2)**

申 込 方 法 当センターホームページから申込書をダウンロードの上、E-mailでお申込みください。
その他の方法での申し込みをご希望の方は、別途ご相談ください。

ご相談
お問合せ

企画指導部企画課 **TEL.0568-79-0555**
E-mail : **chubu-seminar@jeed.go.jp**

らしく、はたらく、
ともに



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
愛知支部 中部職業能力開発促進センター

ポリテクセンター中部

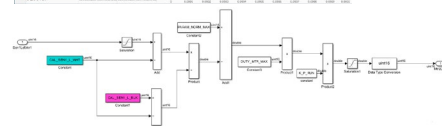
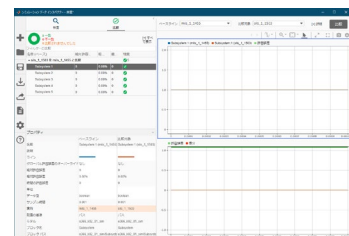
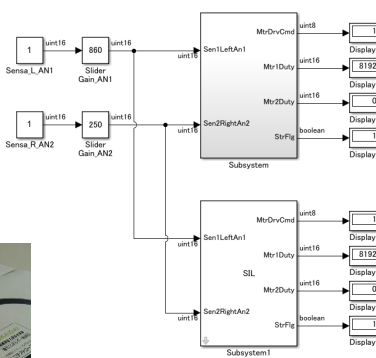
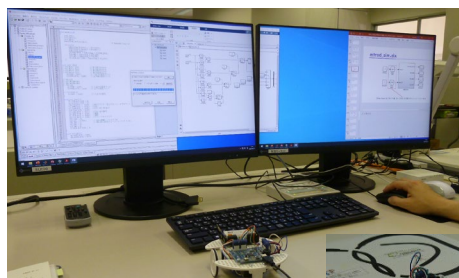


モデルベース開発による組込み ソフトウェアの開発〈ライントレーサ制御設計〉

ライントレーサの制御器（マイコン）のプログラム開発にMBD手法を適用するため、V字プロセスの設計工程において、MILSによるシミュレーション検証を行うことにより、検証工程の手戻りが減ることが実習を通して実践できます。また、制御器に組み込む量産Cコードも自動生成させるなど、開発プロセス全体でモデルを利用して開発を進めるモデルベース開発手法（MILS、SILS、ACG）を習得します。

11月12日 木 ～ 11月13日 金

9:15 ▶ 16:15 （6時間×2日間）



セミナー内容

1. モデルベース開発の概念

- (1) 制御系の組込みソフトウェアの開発手法
- (2) モデルベース開発とは
- (3) ものづくりDXによるソフトウェア開発

2. 制御モデルの設計と実装方法

- (1) 制御モデルの設計とMILSによる検証
- (2) 組込みソフトウェアのSILSによる検証
- (3) ACGによる量産コードの生成
- (4) ターゲットマイコンへの実装

3. ライントレーサの制御モデル設計と実装実習

- (1) ライントレーサの仕様
- (2) ターゲットマイコンの初期設定
- (3) MILS、SILSによる組込みソフトウェアの開発と検証実習
- (4) ACGによる量産コードの生成実習
- (5) マイコン統合開発環境による自動生成ファイルの結合作業
- (6) ターゲットマイコンへの実装実習

対象者

「MBDによる自動Cコード生成技術を用いたマイコンへの実装ノウハウ」を受講された方、または同程度の知識のある方

使用機器等

制御系設計支援ツール(MATLAB/Simulink)、ライントレーサ(Beauto Rover H8)、開発環境(Hew)

定 員 **10名**

受 講 料 **12,000円**（消費税及び教材費込）

会 場 **ポリテクセンター中部（愛知県小牧市下末1636-2）**

申込方法

当センターホームページから申込書をダウンロードの上、E-mailでお申込みください。
その他の方法での申し込みをご希望の方は、別途ご相談ください。

ご相談
お問合せ

企画指導部企画課 **TEL.0568-79-0555**

E-mail : **chubu-seminar@jeed.go.jp**

らしく、はたらく、
ともに



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
愛知支部 中部職業能力開発促進センター

ポリテクセンター中部



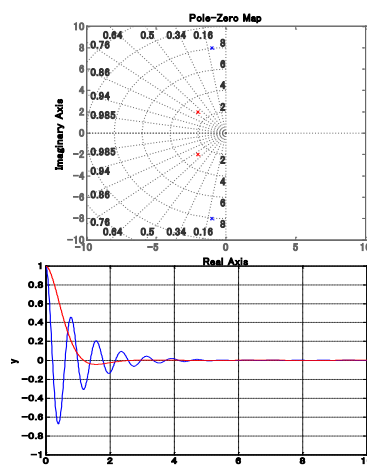
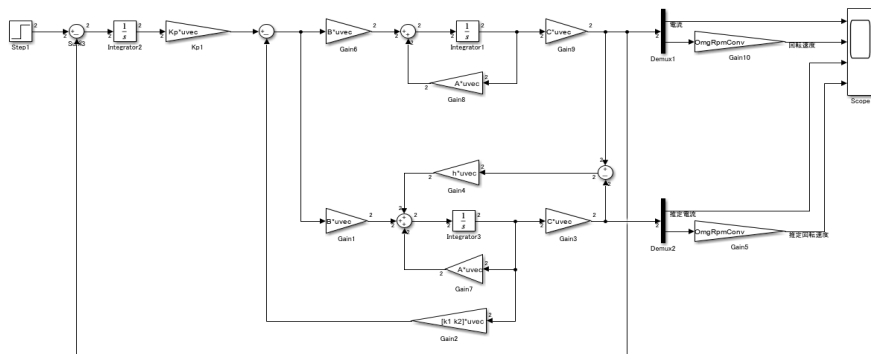
現代制御の設計と実装手法

〈現代制御理論〉

制御系の設計をするために必要となる現代制御理論の知識を学び、制御系の可制御性・可観測性や安定性ならびに状態フィードバック・オブザーバなどをMATLAB/Simulinkを用いてシミュレーションにより理解し、フィードバック制御系の解析技術を習得します。

11月19日 木 ～ 11月20日 金

9:15 ▶ 16:15 (6時間×2日間)



セミナー内容

1. 現代制御
 - (1) 現代制御とは (2) 微分方程式の解析とその性質
2. 状態空間法と安定性
 - (1) 状態空間モデル (2) 安定判別
3. 可制御性と状態フィードバック
 - (1) 可制御性 (2) 極配置法
 - (2) 最適レギュレータ法
4. 可観測性とオブザーバ
 - (1) 可観測性 (2) オブザーバ
5. 制御器の離散化
 - (1) 零次ホールド法 (2) 双一次変換
6. 総合課題
 - (1) プラントのモデル化
 - (2) 制御器の設計とシミュレーションによる解析
 - (3) マイコンへの実装方法

対象者

「モデルベース開発によるPID制御と離散時間モデル設計技術」を受講された方、または同等の知識をお持ちの方

使用機器等

制御系設計支援ツール (MATLAB/Simulink)

定 員 **10名**

受 講 料 **11,000円** (消費税及び教材費込)

会 場 ポリテクセンター中部 (愛知県小牧市下末1636-2)

申込方法

当センターホームページから申込書をダウンロードの上、E-mailでお申込みください。
その他の方法での申し込みをご希望の方は、別途ご相談ください。

ご相談
お問合せ

企画指導部企画課 **TEL.0568-79-0555**
E-mail : chubu-seminar@jeed.go.jp

らしく、はたらく、
ともに



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
愛知支部 中部職業能力開発促進センター

ポリテクセンター中部

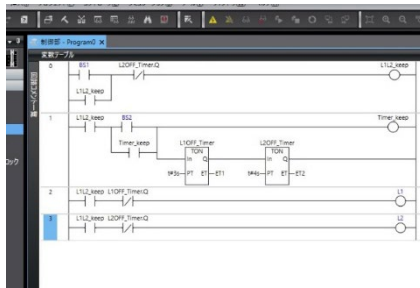


PLCによる自動化制御技術 ＜オムロンNX＞

変数を用いた（チャンネル・アドレスを使用しない）PLC（プログラマブル・ロジック・コントローラ）の構成と、基本命令から、基礎的应用命令を使用したラダープログラミング技法を習得します。また、PLC・FAモデルの実習を通してプログラム作成技術、実践課題実習、回路設計技術の実務能力を習得します。

10月7日 水 ～ 10月9日 金

9:15 ▶ 16:15 （6時間×3日間）



セミナー内容

1. 自動化技術

- (1) 自動化技術について
- (2) PLC制御について

2. FAモデルの構成

- (1) 制御機器と回路設計
- (2) 駆動機器の特性
- (3) 配線図

3. プログラム設計

- (1) 基本命令でプログラムの作成
 - イ. CPU装置の機能
 - ロ. 入出力機器（I/O装置）の機能
 - ハ. プログラム言語
- ニ. 開発ツールの取扱い

(2) 応用命令

- イ. データ転送命令
- ロ. デジタルスイッチ（BCD）の取り込み
- ハ. 7セグ表示器（BCD）への出力

4. 故障の検出方法

5. 安全対策

6. 自動化制御実習

- (1) 模擬自動化制御ラインプログラミング
- (2) 発生し得るトラブルの予測・検討
- (3) 試運転・デバッグ

使用機器等

オムロン製PLC（NXシリーズ）
サポートソフト（Sysmac Studio）、各種負荷装置

—対象者—

「有接点シーケンス制御の実践技術」を受講された方、
または同等の知識をお持ちの方

定 員 10名

受 講 料 24,000円（消費税及び教材費込）

会 場 ポリテクセンター中部（愛知県小牧市下末1636-2）

申込方法

当センターホームページから申込書をダウンロードの上、E-mailでお申込みください。
その他の方法での申し込みをご希望の方は、別途ご相談ください。

ご相談
お問合せ

企画指導部企画課 TEL.0568-79-0555
E-mail : chubu-seminar@jeed.go.jp

らしく、はたらく、
ともに



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
愛知支部 中部職業能力開発促進センター

ポリテクセンター中部

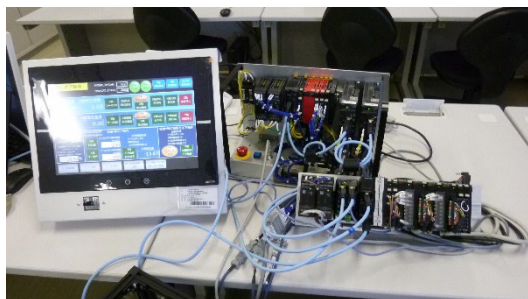


PLCによる位置決め制御技術 (直線／円弧補間制御編) <オムロンNX>

国際規格IEC 61131-3、PLCopen®による世界共通言語に対応したPLCを使用し、各種パラメータの設定およびプログラミングならびに位置決め制御回路設計実習を通して、PLCによる高速高精度なサーボモータの位置決め制御、直線/円弧の軌跡を描く制御の実務を習得します。

11月17日 火 ～ **11月18日 水**

9:15 ▶ 16:15 (6時間×2日間)



セミナー内容

1. 位置決め制御概要

2. 位置決め制御設計

- (1) 構成要素概略
- (2) モータ（サーボモータなど）の特徴・原理・種類
- (3) 検出器（エンコーダ、リニアエンコーダなど）の特徴・原理・種類
- (4) 機械機構部品（ボールねじなど）の特徴・原理・種類
- (5) 位置決めコントローラの特徴・原理・種類

3. プログラミング

- (1) システム構成・仕様
- (2) 各部機能と配線

- (3) データの構成

- (4) パラメータの設定

- (5) 応用制御回路設計実習

- イ. JOG運転 ロ. 原点復帰 ハ. 高速原点復帰
- ニ. 絶対値/相対値位置決め ホ. 直線補間
- ヘ. 円弧補間

4. 位置決め制御回路設計実習

—対象者—

「PLC制御の応用技術」（オムロンNX）を受講された方、または同等の知識をお持ちの方

「PLCによる位置決め制御技術（同期制御編）」と同時に受講することをおすすめします

使用機器等

オムロン製PLC（NXシリーズ）、オムロン製HMI（NAシリーズ）、サポートソフト（Sysmac Studio）、EtherCAT対応サーボドライバ、2軸位置決め負荷装置

定 員 10名

受 講 料 18,000円 (消費税及び教材費込)

会 場 ポリテクセンター中部（愛知県小牧市下末1636-2）

申込方法

当センターホームページから申込書をダウンロードの上、E-mailでお申込みください。
その他の方法での申し込みをご希望の方は、別途ご相談ください。

ご相談
お問合せ

企画指導部企画課 TEL.0568-79-0555

E-mail : chubu-seminar@jeed.go.jp

らしく、はたらく、
ともに



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
愛知支部 中部職業能力開発促進センター

ポリテクセンター中部



電力監視による 省エネルギー対策技術

工場・ビルにおける電気設備のエネルギーの管理手法に基づいた省エネルギー診断技術を習得します。

10月22日 木 ～ 10月23日 金

9:15 ▶ 17:15 (7時間×2日間)

開催時間にご注意願います。(1日7時間)

省エネルギー支援システム ASAP Ver4.50

電気エネルギー消費量分析	熱エネルギー消費量分析
電力料金計算	空調の熱損失計算
最大電力削減評価	ボイラーの効率計算
力率改善評価	高圧配線の熱損失計算
電力契約適正診断	燃焼ガスの熱損失計算
変圧機の損失計算	CO2換算係数表
インバータ制御による省エネルギー計算	原油換算係数表
圧縮空気の吐出圧力適正化による電力損失計算	使用方法
圧縮空気の圧力損失計算	終了

バージョン情報

計算実行 編集 終了

最大電力削減の評価

	基本料金 (円/kW)	契約電力 (kW)	力率 (%)	基本料金 (千円/年)	削減料金 (千円/年)
改善前					
改善後					

0 入力セル 計算セル

計算実行 編集 終了

力率改善の評価
力率改善のためのコンデンサ容量計算

基本料金 (円/kW)	契約電力 (kW)	改善前 力率 (%)	改善後 力率 (%)	削減基本 料金 (千円/年)	設備容量 (kW)	追加コン デンサ容 量 (kVar)	設備費用 (千円)	設備回収 期間(年)

入力セル 計算セル

セミナー内容

1. 省エネルギーと電力管理概要

- (1) 省エネルギー法の判断基準と運用強化
- (2) 新スキームによる総点検の概要と計測記録
- (3) 省エネルギー活動の考え方、事例
- (4) 電力料金体系

2. 電力計測

- (1) 電力概論
- (2) 電力計測実習

3. データ処理

- (1) 表計算ソフトによるデータ処理と省エネルギー解析技術

使用機器等

省エネ計算支援ソフト
ファンのインバータ化による省エネ実習装置

4. データ分析

- (1) 目標の管理
- (2) 無駄の分析
- (3) 原単位管理による省エネルギー改善項目の抽出

5. 総合実習

- (1) 実習課題の内容について
- (2) データ処理・分析のプログラミング実習
- (3) 動作確認
- (4) データ処理・分析実習

— 持参品 —

電卓

定 員 10名

受 講 料 28,500円 (消費税及び教材費込)

会 場 ポリテクセンター中部 (愛知県小牧市下末1636-2)

申込方法

当センターホームページから申込書をダウンロードの上、E-mailでお申込みください。
その他の方法での申し込みをご希望の方は、別途ご相談ください。

ご相談
お問合せ

企画指導部企画課 TEL.0568-79-0555
E-mail : chubu-seminar@jeed.go.jp

らしく、はたらく、
ともに



独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
愛知支部 中部職業能力開発促進センター

ポリテクセンター中部



お申込み手順

「ポリテク中部」で検索します。



① 在職者の方へ
をクリック



② 申込方法をクリック

2. お申込み、変更、キャンセル

お申込み

「受講申込書」に必要事項をご記入のうえ、メールにてお申込みください。原則セミナー開講の3週間前まで申込みをお受けしています。（開講3週間を切っても受付可能な場合がございますので、受講ご希望の場合はお問い合わせください。）

※ 自動表示版：コース番号を入れるとコース名と開始日時が表示されます

○申込者数が10名以内の場合

- ① R8受講申込書（自動表示版10名以内）(69.53 KB)
- ② R8受講申込書（自動表示なし10名以内）(45.61 KB)

○申込者数が11名以上の場合

- ① R8受講申込書（自動表示版11名以上）(113.26 KB)
- ② R8受講申込書（自動表示なし11名以上）(107.03 KB)

※ 受講申込書をダウンロードしてお使いください。

③Excel形式又はPDF形式をダウンロードし、必要事項をご記入の上、メールに添付してお申し込みください