

## 技能・技術実践研修カリキュラム

| コース番号                           | コース名  |      |          |    | 期 間                     |                |
|---------------------------------|---|------|----------|----|-------------------------|----------------|
| 5330                            | シングルボードコンピュータでの<br>深層学習による物体認識活用技術  |      |          |    | 令和7年 2月17日(月)～ 2月20日(木) |                |
| 5332                            |   |      |          |    | 令和7年 3月10日(月)～ 3月13日(木) |                |
| 開催会場                            | 職業能力開発総合大学校（東京都小平市）   |      |          |    | 定員                      | 日数             |
|                                 |   |      |          |    | 5                       | 4              |
| 研修種別                            | 技能・技術分野   | 電子情報 | 技能・技術レベル | L3 | 技能・技術要素                 | 画像処理<br>システム設計 |
| 研修のねらい<br>及び<br>到達目標            | Raspberry Pi で TensorFlow-Lite による物体認識を利用した組込みシステム開発を目指します。<br>(到達目標)<br>・学習用画像データセットを作成できる。<br>・Google Colaboratory での環境構築および TensorFlow 学習プログラミングができる<br>・Raspberry Pi で TensorFlow-Lite を利用した簡易な自動走行システム構築ができる |      |          |    |                         |                |
| 最低限<br>必要な知識                    | Linux 基本操作とコンピュータ言語の基礎知識を有すること。   |      |          |    |                         |                |
| 研<br>修<br>内<br>容                | 項 目 (予 定)   |      |          |    | 講義                      | 実技・演習          |
|                                 | 1 概要説明<br>(1) TensorFlow-Lite について<br>(2) 開発環境について  |      |          |    | 1 H                     |                |
|                                 | 2 開発環境の構築<br>(1) Raspberry Pi での開発環境の構築<br>(2) Windows パソコンでの開発環境の構築<br>(3) 既学習モデルデータを用いた物体認識実行<br>(4) Google Colaboratory での環境構築   |      |          |    |                         | 1 H            |
|                                 | 3 深層学習プログラミング演習<br>(1) 学習用画像データセットの作成<br>(2) Google Colaboratory での TensorFlow 学習プログラミング<br>(3) Raspberry Pi で TensorFlow-Lite による物体認識の実行   |      |          |    |                         | 10 H           |
|                                 | 4 簡易な自動走行システム構築と教材開発<br>(1) 自動走行システムの概要<br>(2) DC モーター制御回路の設計と実装<br>(3) 自動運転用プログラムの作成<br>(4) 実機動作を伴うプログラムの微調整<br>(5) 受講者自身のための関連教材開発  |      |          |    | 1 H                     | 11 H           |
|                                 |   |      |          |    | 2 H                     | 22 H           |
| リニューアル<br>の概要<br>及びアピール<br>ポイント | 本研修は、「シングルボードコンピュータでの深層学習による物体認識活用技術1」および「2」で構成されています。Raspberry Pi で深層学習による物体認識を利用した組込みシステム開発について、学習用データ作成方法、Google Colaboratory を用いた学習用プログラミングとモデルデータ変換など、基本的な事項から学ぶことができます。                                     |      |          |    |                         |                |
| 研修成果が<br>活用できる<br>職務            | 職務1   |      | 職務2      |    | 職務の内容                   |                |
|                                 | プログラミング   |      | プログラミング  |    | 画像処理プログラミング             |                |
|                                 | ソフトウェア開発  |      | ソフトウェア開発 |    | ソフトウェアコード作成             |                |
|                                 | ハードウェア開発  |      | ハードウェア開発 |    | ハードウェア要求分析              |                |
| 担当教員<br>(ユニット)                  | 堀田 忠義（情報処理ユニット）   |      |          |    |                         |                |
| 使用する<br>機器等                     | 16GB 以上の USB メモリー   |      |          |    |                         |                |
| 受講者が用意<br>するテキスト<br>(予定)        |   |      |          |    |                         |                |