

2月8日に盛会裏に終了いたしました。多数の方のご参加ありがとうございました。

一般社団法人次世代センサ協議会

**AI 人材育成「ディープラーニング実習セミナー」開催案内**  
**基礎編(2月6日)、応用編(異常検知2月7日)、応用編(画像認識2月8日)**

人工知能(AI)が産業・社会のいろいろな分野で実用化が進んでいます。AI技術は画像処理や計測データの分析ばかりでなく、一般の技術者にとっても必須の技術になると思われます。次世代センサ協議会では、2018年度までディープラーニング実習セミナー(実習付き)2日間コースを開催してきましたが、2019年度より<画像認識>を加え、基礎編・応用編(異常検知)・応用編(画像認識)の3コースを用意し開催することとなりました。

2/6	基礎編	これまでの入門コースです。ディープラーニングの基礎を学びパソコン(以下、PC)の実習を通して理解を深める初心者、または中間管理職向けコースです。座学と実習としPCにライブラリをインストールし、環境設定からサンプルデータによる実習を実施します。(PC各自持参、詳細は注意事項を参照ください。)
	応用編①②	応用編(①異常検知・②画像認識)の受講者は、2/6基礎編、もしくは過去2017年度、2018年度に実施されたディープラーニング実習セミナー受講者に限ります。 PCは基礎編で使用したDeepLearningソフトをインストールしたPCを持参ください。
2/7	①異常検知	ディープラーニングによるモーター振動の異常検知を、実験用モデルを用いて習得する講座です。典型的なユースケースである、モーターの異常検知を例にして、PCでデータを取得、PC上でディープラーニングを用いてモデル化します。またそのモデルを利用して、Raspberry Pi上でリアルタイムでの異常検知の実習を行います。
2/8	②画像認識	PCにカメラを接続して、データ収集からディープラーニングによる画像判定までを実習で学びます。

■プログラム

基礎編 2月6日(木)

講師：株式会社ブライトビジョン 増倉孝一氏、次世代センサ協議会 指導員

10:00~12:00	【講義】人工知能とディープラーニングの概要 1. 人工知能の歴史と概要 2. ニューラルネットワークの基礎 3. ディープラーニングの解説
13:00~14:45	【実習1】ディープラーニングの環境設定 1. Python, ディープラーニングライブラリのインストール(Anaconda, TensorFlow, Kerasを利用) 2. Python, numpy, Jupyter Notebookの使い方の基礎
15:00~17:00	【実習2】ディープラーニングの実習 1. 多層ニューラルネットワークでの画像認識 2. 再帰ニューラルネットワークでの時系列データ予測 3. 畳み込みニューラルネットワークでの画像認識

応用編(異常検知) 2月7日(金)

10:00~12:00	【講義】人工知能を使ったIoTシステムの概要 1. IoTと人工知能の代表的なユースケース 2. 教師なし学習と異常検知の概要
13:00~14:45	【実習1】実習用システムの説明と、データの取得 1. Raspberry Piと実習用システムの説明と使い方の基礎 2. モーターの振動データの取得
15:00~17:00	【実習2】ディープラーニングの異常検知 1. PCでのディープラーニングモデルの構築 2. 構築したモデルを利用したRaspberry Piでの異常検知

応用編(画像認識) 2月8日(土)

10:00~11:30	【講義】ディープラーニングによる画像認識 1. 画像認識の概要とアルゴリズム 2. 機械学習プロジェクトの進め方
11:30~12:30	【実習1】OpenCVの説明と、画像データの取得 1. OpenCVの説明と使い方の基礎 2. カメラを使った画像データの取得
13:30~16:00	【実習2】ディープラーニングでの画像認識 1. ディープラーニングモデルの構築と、撮影した画像での学習 2. 学習モデルを使ったリアルタイム画像認識
16:00~17:00	【実習3】画像認識モデルの可視化 1. 学習したディープラーニングモデルの可視化手法と実習

## 実習概要（補足）

### ■ 2/6 基礎編

実習用パソコンは各自ご持参ください。

ご用意が難しい場合 5,000 円で貸出します。事前にご予約ください（先着 15 名）。

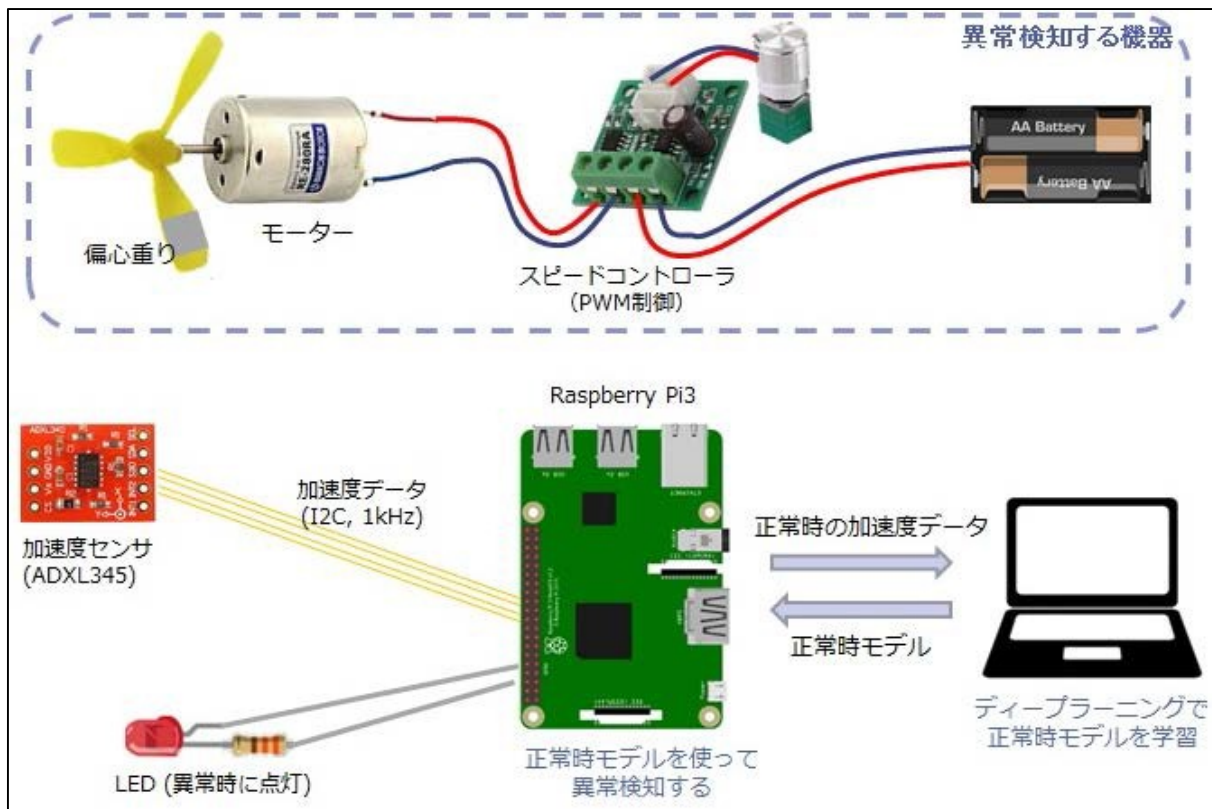
詳細は、最終ページに記載された注意事項にてご確認ください。

### ■2/7 応用編（異常検知）

<ご持参いただく PC>

基礎編でソフト・データをコピーした PC を持参ください。詳細は、最終ページに記載された注意事項にてご確認ください。

#### ディープラーニング応用編（異常検知） 実習ブロック図



※実習用キット：ラズベリーパイ、振動モーターキットは実習用の貸与品です。ご希望の方には販売も行います。

（販売は受講者が対象です。キット販売のみは対応しておりません。）

- ・ラズベリーパイキット（RaspberryPi-3 本体およびケース、電源、セットアップマニュアル、税込）15,000 円
- ・振動モーターユニット（モーター、電池、加速度センサ、税込）15,000 円

※実習内容は変更となる場合がございます。

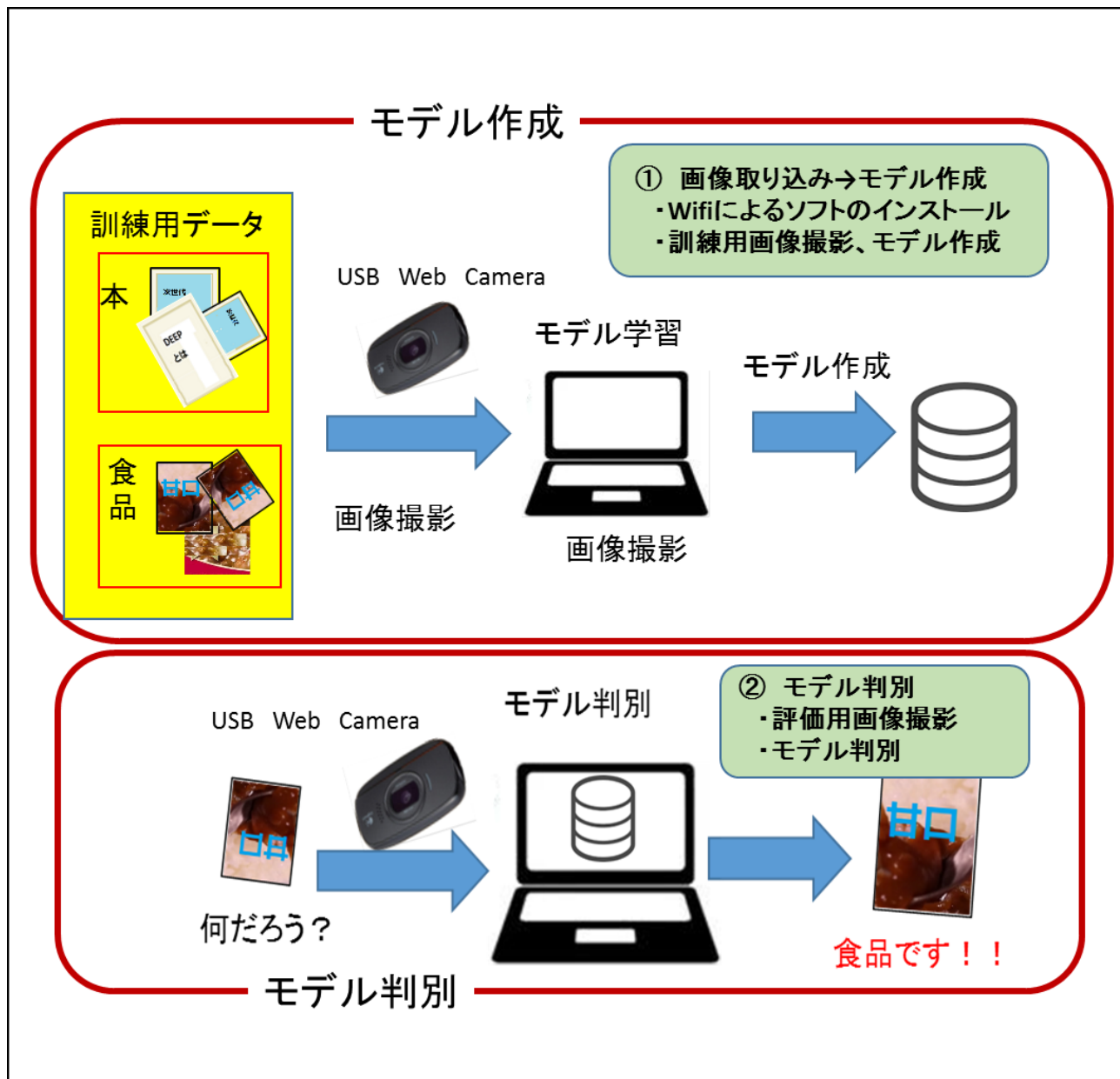
## ■ 2/8 応用編（画像認識）

<ご持参いただく PC>

基礎編でソフト、データをコピーした PC + Wifi 環境でソフトをインストールしますので USB が使用できる PC、外部ネットワーク（Wifi）に接続可能でフリーソフトをインストール可能な PC を持参ください。

詳細は、最終ページに記載された注意事項にてご確認ください。

### ディープラーニング応用編（画像認識）実習イメージ図



※実習内容は変更となる場合がございます。

■ 講座名、開催日時：ディープラーニング実習セミナー 基礎編、応用編（異常検知）、応用編（画像認識）

基礎編 2020年2月6日（木）10:00～17:00

応用編（異常検知）2020年2月7日（金）10:00～17:00

応用編（画像認識）2020年2月8日（土）10:00～17:00

■ 場所：ワーカーズ倶楽部 神田 C ルーム（東京都千代田区内神田 1-8-9 福田ビル 3 F）

■ 主催：一般社団法人次世代センサ協議会

■ 協賛：一般社団法人電気学会、公益社団法人計測自動制御学会、一般社団法人日本電気計測器工業会、センシング技術応用研究会、一般社団法人日本計量機器工業連合会、MEMSパークコンソーシアム、一般社団法人日本電気計測器工業会、モバイルコンピューティング推進コンソーシアム、フジサンケイビジネスアイ

■ 参加費：次世代センサ協議会会員 32,000 円、協賛団体会員 38,000 円、一般 48,000 円（消費税込）

※参加費は1日の金額となります。2日間参加（会員価格）64,000円、3日間は96,000円です。

※一般の方で次世代センサ協議会の個人会員（年会費8,000円）になられる場合は、今回より主催会員参加費が適用となりますので入会をご検討下さい。入会に関しては、次世代センサ協議会 HP をご参照ください。

■ 参加定員：基礎編 30 名

応用編（異常検知）15 名

応用編（画像認識）25 名 ※各日定員になり次第、締め切らせていただきます。

■ 注意事項：

(1) 実習用パソコンは各自ご持参ください。下記必須項目（○）に該当するパソコンをお持ちください。

ご用意が難しい場合 5,000 円/日で貸出します（事前予約制/先着 15 名）。レンタルの方は筆記用具のみお持ちください。

○必須項目 × 不要	ノートパソコン持参（下記どちらか） 64bit Windows8,10 搭載 PC OS X 搭載 Mac（バージョン 10.11 以上）	USB	WiFi	ソフト一式
基礎編	○	○	×	×（当日持参 PC をインストールします）
応用編 異常検知	○	○	×	○基礎編でインストール済みの PC
応用編 画像認識	○	○	○	○基礎編でインストール済みの PC

(2) ウィルス対策ソフトがソフトのインストール、実行を禁止しないよう【無効】の設定を行ってください。

(3) 応用編は基礎編受講者、もしくは過去にディープラーニング実習セミナーを受講された方に限ります。

(4) 上記以外の PC を持参され、実習プログラムのインストール・実行が行えず当協議会のレンタルノートパソコンを使用された場合、後日レンタル料（5,000 円）を請求させていただきます。

※必ずご自身の PC 環境をご確認のうえ、お申込みをお願いいたします。