

異常検知の全体像を把み実務に役立てるための

セミナーご案内 関連部署へご回覧願います

# 機械学習による異常検知の基礎と応用事例 (PC演習付き)

◆日時：2019年6月11日(火) 10:00～16:50 ◆受講料：(消費税等込) 1名:48,600円  
◆会場：連合会館 401号室 同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:43,200円  
(東京・JRお茶の水駅下車 徒歩約5分)

## 異常検知の考え方，異常検知に利用される機械学習アルゴリズムとその理論・応用について 異常検知の事例によるPC演習を交えて解説する特別セミナー !!

### 【講師の言葉】

IoT時代の到来により，現実世界の大規模データをリアルタイムで取得できるようになってきました。これらの大規模データは，異常の予測・検知に役立てられる可能性を秘めており，この異常の予測・検知の実現によって，大規模システムの安定運用や最適制御，経済的な保守計画を立案することができます。従来，異常検知の技術は信頼性工学や統計分野で扱われてきましたが，近年の機械学習の発展を背景に，大量のデータの中に含まれる様々な異常を機械学習アルゴリズムが発見し，異常を検知する実用的なアプローチが注目されています。

本セミナーでは，様々な異常検知の考え方から，異常検知に利用される基本的な機械学習アルゴリズムとその理論・応用について紹介し，機械学習による異常検知の全体像をつかむことを目的とします。

【受講対象】 講演プログラムに現れる用語を見聞きしたことがあり，かつ，確率・統計，微分について基礎知識を有している方。

【予備知識】 講演プログラムに現れる用語を見聞きしたことがあり，かつ，確率・統計，微分について基礎知識を有すること。

【習得知識】 1) 異常検知に利用できる機械学習の基礎知識  
2) 異常検知の基礎知識  
3) 最新の機械学習技術

【持参品】 ノートパソコン Windows 10, 64bit, メモリは8G以上  
以下のURLのWindowsを選択して，Python3.7 versionの64-Bit Graphical Installer (662MB) というものをインストールしたPCをご持参下さい。  
<https://www.anaconda.com/distribution/>

### ●申込書・2019年6月11日(火)「機械学習による異常検知の基礎と応用事例(PC演習付き)」

会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振り込み 予定		通信欄

### ◆プログラム◆

【講師】 青山学院大学 理工学部・経営システム工学科 教授  
博士(工学) 小野田 崇先生

#### 1. 異常検知概論&機械学習概論

- 1.1 異常検知とは
- 1.2 機械学習とは

#### 4.1.2 非線形SVM

- 4.1.2.1 非線形SVMとは
- 4.1.2.2 簡単な定式化
- 4.1.2.3 カーネル関数
- 4.1.2.4 カーネルトリック

#### 2. 異常検知に役立つ機械学習の基礎知識

- 2.1 判別分析(パターン識別)
- 2.2 回帰分析(回帰予測)
- 2.3 クラスタ分析(クラスタリング)

#### 5. 応用事例と異常検知の将来

- 5.1 油中ガス分析データに基づく電力用変圧器内部異常検知
- 5.2 水力発電所における異常予兆検知
- 5.3 その他の異常検知と異常検知の将来

#### 3. 異常検知の手法

- 3.1 異常識別
- 3.2 外れ検知
- 3.3 変化検知

#### 6. SVMによる油中ガス分析データに基づく電力用変圧器内部異常検知の実際

- 6.0 anaconda, pycharmのインストール
- 6.1 データの読み込み
- 6.2 プログラムの作成
- 6.3 プログラムの実行
- 6.4 SVMの実行
- 6.5 パラメータC
- 6.6 カーネルSVMの実行

#### 4. 機械学習(SVM)を利用した異常検知

- 4.1 サポートベクターマシンの基礎
  - 4.1.1 線形SVM
    - 4.1.1.1 線形SVMとは
    - 4.1.1.2 簡単な定式化
    - 4.1.1.3 ハードマージン
    - 4.1.1.4 データに誤りがある場合のサポートベクターマシン
    - 4.1.1.5 ソフトマージン

#### 7. まとめ

### ◆セミナーお申込要領

#### ●申し込み方法

- ・弊社ホームページの申込欄又は，FAXかE-mailにてお申し込みください。
- ・折り返し，受講票，請求書，会場案内図をお送り致します。
- ・開催日の7日前以内のキャンセルは，お受け致しかねますので，必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
- ・開催日の7日前以内のキャンセルの場合，受講料の全額を申し受けます。

#### ●お支払い方法

- 受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。経理上，受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は，お支払日をお知らせ願います。
- 振り込み手数料は御社の御負担にて願います。

#### ●申込先



(株)TH企画セミナーセンター

〒108-0014 東京都港区芝5-30-1-210

TEL: 03-6435-1138

FAX: 03-6435-3685

E-mail: th@thplan.com

検索 TH企画 → サイト内検索 0611 (開催日)

詳細，その他のセミナーは，ホームページをご覧ください。

<http://www.thplan.com/>