

★様々な時系列モデル、機械学習、異常検知をどのように使い分けるか！

セミナーNo.908510

★予測精度を向上させる集団学習方法のやり方とは！！

# 時系列データ 分析の進め方と 活用のポイント

- 日 時：2019年8月30日(金) 10:00~17:00 ●聴講料：1名につき 50,000円（消費税抜、昼食・資料付）  
●会 場：[東京・五反田] 日幸五反田ビル8F [1社2名以上同時申込の場合のみ1名につき45,000円（税抜）]  
技術情報協会セミナールーム [大学、公的機関、医療機関の方には割引制度（アカデミック価格）があります。  
※定員になり次第、申込みは締切となります。 詳しくはお問い合わせください]

講師：茨城大学大学院 理工学研究科 機械システム工学領域 教授 鈴木 智也 氏

## 【講演のポイント】

時系列データは様々な実務に用いるにも関わらず、なぜか大学では主に経済学部でしか学ぶ機会がなく、理系出身のエンジニアの方々はお困りだろうと察します。また、限られた勤務時間の中で独学を試みても、数式ばかりの教科書に難儀されているのではないのでしょうか。そこで本セミナーでは、図解による分かり易さを重視し、フリーソフトPythonによる実践方法を多数紹介します。特に、データの個性を定量化する統計分析や、数式化する時系列モデルを紹介した後、人工知能技術として「将来予測」や「異常検知」に応用します。これらのプログラムは全て配布しますので、復習やご自身の業務にご活用いただけます。

## 【講演項目】

- 時系列データの分析手法
- 時系列データのモデル化
- 時系列データの予測と異常検知
  - 将来予測への応用
    - モンテカルロシミュレーションによる長期予測
    - 残差の時間構造も考慮する方法
  - 異常検知への応用
    - 予測モデルを使う方法
    - 予測モデルを使わない方法
- 機械学習による学習力の強化
  - 線形モデルと非線形モデルの違い
    - 重回帰分析から「非線形重回帰分析」へ
    - 最も手軽なのに高性能な「k近傍法」
    - 機械学習の失敗につながる「次元の呪い」
    - 交差確認法（CV法）
    - モデルパラメータとハイパーパラメータの違い
  - ニューラルネットワーク
    - 単一ニューロンモデルの学習則（最急勾配法）
    - ニューラルネットワークの学習則（逆誤差伝搬法）
    - 多層ニューラルネットワークの問題点（勾配消失問題、過学習）
    - 深層学習を可能にしたオートエンコーダ
- 様々な時系列モデルの使い分け
- 様々な機械学習の使い分け
- 様々な異常検知の使い分け
- ニューラルネットワークから深層学習へ
- 決定木による学習結果の可視化
- 集団学習による学習力の強化
  - 多数決で予測精度を向上させる
  - 予測精度が向上する理由（集合知定理）
  - いろいろな集団学習
  - バイアス・バリエンス分解
  - 集団学習の活用事例
- PythonとRを連携して使うテクニック
- Pythonによるデモンストレーション

【質疑応答】

「時系列データ」セミナー申込書 No.908510 8/30

【講師紹介割引 聴講料2割引き】

会社名		事業所・事業部		講師からの紹介として、1名につき定価の2割引きでご受講できます。 2名同時申し込み割引との併用はできませんのでご了承ください。 申込書に必要事項をご記入の上FAXにてお申込みください。 お申し込み後はキャンセルできませんのでご注意ください。 申込書が届き次第、請求書・聴講券・会場案内図をお送りします。
住所	〒			
TEL		FAX		
	所属部課	氏名(フリガナ)	E-mail	
受講者1				
受講者2				
今後、定期的な案内を希望されない場合、案内方法に×印をお願いいたします。 (現在案内が届いている方も再度ご指示ください)				
				〔 郵送(宅配便)・FAX・e-mail 〕
				技術情報協会 TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD. 申込専用FAX 03-5436-5080