

# エンジニアリングのための導入事例で学ぶ、【名古屋開催】 技術課題解決手段としての人工知能活用法

～ニューラルネットワークモデルとMTシステム、両手法の特徴と具体事例～

- ◆日時：2018年10月12日(金)10:00～16:30
- ◆会場：ウインクあいち 11F 1107【名古屋・中村区】
- ◆聴講料：1名につき49,980円(税込、昼食・資料付)
- ※会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。
  - ・1名でお申込みされた場合、1名につき**47,250円**
  - ・2名同時でお申し込みされた場合、**2人目は無料(2名で49,980円)**
- ※大学生、教員のご参加は、1名につき受講料10,800円です。  
(ただし、企業に籍者は除きます。また、2人目無料も適用外です。)

## セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

●講師：MOSIMO研 代表 福井 郁磨 氏<元オムロン(株)、元パナソニック(株)、元東レ(株)、元LG Electronics Japan Lab(株)>

最先端技術であるディープラーニングが話題になり、人工知能ブームが再来していると言われていいます。最先端の技術は重要ではありますが、製造業の技術者が開発実務に活用するには敷居が高いことが課題ではないでしょうか？このように人工知能には、活用が難しいイメージがありますが、ものづくり分野に絞れば、適切な手法の使い分けとノウハウで意外と簡単に活用可能です。ディープラーニングを含む人工知能にも、アカデミックな最先端技術に対して成熟した「エンジニアリングに適した技術」があり、その技術はものづくりの開発現場で安心して使うことが可能です。

本講座では、エンジニアリングに適した人工知能技術であるニューラルネットワークモデルとMTシステムに関して、製造業における具体的な事例を用いて解説します。ものづくり技術者にとって、人工知能は目的ではなく、技術課題を解決する手段、ツールとして使えることが理想的です。本講座で解説するエンジニアリングに適した人工知能技術を使うことで、技術者は、解決すべき技術課題に集中することが可能になります。

### 1. 人工知能活用による事例概要

- ・製造業に特化した人工知能の活用の全体像
- ・「製品設計条件(寸法仕様、材料仕様など)と生産条件」の実験環境をパソコン上に再現する技術開発事例(レシビジェネレーター技術)
- ・設備の知能化技術開発事例(仮想検査技術、センサレスセンシング技術)
- ・設備の知能化技術開発 補足事例  
(未学習の未知の異常を検出技術、予防保全技術)

### 2. 人工知能技術の概要

- ・要素技術者から見た開発ツールとしての人工知能技術の比較
- ・補足：ニューラルネットワークモデルはブラックボックス？
- ・要素技術者に適した人工知能構築ツールの比較

### 3. ニューラルネットワークモデル構築の実演

- ・簡単な関係性を人工知能に学習させ、その後推定させる
- ・複雑な関係性を人工知能に学習させ、その後推定させる
- ・推定に問題ある場合の対処法1
- ・難しい排他的論理和問題を人工知能に解かせる
- ・品質工学、実験計画法の直交表を応用したデータセットの学習
- ・推定に問題ある場合の対処法2

### 4. 【事例1】「製品設計条件(寸法仕様、材料仕様など)と生産条件」の実験環境をパソコン上に再現する技術開発

- 【毎年繰返し行っていた電磁石コイルの開発を、設計条件と生産条件を合わせてパソコン上で自動開発を可能にした事例を解説】・・・レシビジェネレーター技術
- ・背景：電磁石コイルの繰返し開発の紹介
  - ・製品設計部門と工法開発部門、量産部門の役割分担
  - ・汎用巻線技術の開発：設計条件と設備条件の密接な関係

- ・個別最適解を求める「設計条件×設備条件  
＝性能の平均値とバラつき」方程式の探求
- ・人工知能活用の実施手順
- ・データの説明性確保の課題と解決策
- ・データ数不足の解決策 要素技術を活かしたデータ増強
- ・試作レス開発環境の構築例
- ・人工知能の推定が間違った場合の対処方法
- ・本事例を応用可能な別事例の紹介

### 5. 【事例2】設備の知能化技術開発

- 【溶接の抜き取り破壊検査工程を、溶接と同時に溶接強度を推定し、全数検査と量産品質トレンドや設備状態のモニタリングを可能にした事例を解説】
- ・・・仮想検査技術、センサレスセンシング技術
  - ・背景：溶接と抜き取り破壊検査の紹介
  - ・全数検査化に先立つ要素技術
  - ・人工知能活用の実施手順
  - ・データ収集、及び人工知能による強度推定のシステム構築例
  - ・システムの動作フローチャート
  - ・本事例を応用可能な別事例の紹介

### 6. 【事例3】設備の知能化技術開発 補足

- 【事前に学習できない未知の不良を検出したい場合の対処方法を、エンジンの異常音など、聴感による人的官能検査工程を自動化した事例を元に解説】
- ・・・異常検知技術、予防保全技術
  - ・背景：異常音で判断する官能検査工程の紹介
  - ・定義できる不良音と定義できない不良音。未知の不良を見つける必要性
  - ・MTシステム(MT法)とは
  - ・人工知能活用の実施手順
  - ・データ収集、及び人工知能による異常音推定システム構築例
  - ・システムの動作フローチャート
  - ・本事例を応用可能な別事例の紹介

【質疑応答・名刺交換】

## 『人工知能【名古屋開催】』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール  郵送

### ● セミナーの受講申込みについて ●

左の申込みフォームに必要事項をご明記ください。お申込み後は、弊社より確認のご連絡をいたしまして受講券、請求書、会場の地図をお送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>