

## 機械学習を用いた予知保全と生産性向上



教授 今村 誠  
Prof. Makoto IMAMURA

Predictive maintenance and productivity improvement using machine learning

Keyword : 機械学習, IoT, シミュレーション  
Topics: Machine learning, IoT, Simulation

IoT (Internet of Things)の普及に伴い、スマートフォン、電化製品、自動車、家、さらには、工場にいたるあらゆるモノに組み込まれたセンサーからデータを取得し、モニタリング、故障診断、省エネ、生産性向上、品質改善、そして、マーケティングに活用できるようになってきました。このような背景のもと、機械学習とシミュレーションを用いて現実世界のレプリカをサイバー空間に作成することにより、現実世界の運転や保守を最適化するサイバーフィジカルシステムを実現するための機械学習を研究しています。

- 機器・設備の予知保全とシステム健康管理
  - ・異常検知, 故障診断, 寿命予測
  - ・時系列データマイニング, グラフィカルモデル
- 人間行動解析
  - ・センサーデータ処理(加速度, 音, 画像など)
  - ・信号解析, モチーフ発見, セグメンテーション

As the Internet of Things (IoT) has been emerging and growing, sensor big data that is streamed from various kinds of things such as industrial facilities, homes, automobiles, electric appliances or smart phones can be available for monitoring, diagnosis, energy-saving, productivity improvement, quality management and marketing. We have been studying machine learning technology in order to optimize the operation and maintenance of physical systems by creating a digital replica of them with machine learning and digital simulation.

- Prognostics and system health management
  - ・ Anomaly detection, Fault diagnosis, Prognostics
  - ・ Time series datamining, Graphical modeling
- Human action analysis
  - ・ Sensor data processing (Acceleration, sound, etc.)
  - ・ Signal analysis, Motif discovery, Segmentation

