

# 機械電気系



## 地域に向けてひとこと

信号・画像処理、機械学習やAIを活用したスマート製造システムの研究で協力できれば幸いです。また、データ処理、リバースエンジニアリング、3Dプリント、生成AIを用いた設計にも取り組んでいます。

GHOSH  
ANGKUSH KUMAR

助教 • 博士（工学）



## 地域に向けてできること

### 訪問講義



CADと3Dプリント、信号・画像処理によるスマート製造、機械学習・AI・生成AIの基礎と応用

### 研究室見学



CAD/CAM、3Dプリント及び3Dスキャナによるリバースエンジニアリングなどの技術を体験

### 科学・ものづくり教室



CAD/CAMシステム、3Dプリンター及び3Dスキャナを用いて自ら体験できるものづくり教室

### 技術相談

データ駆動型プロセス監視・異常検知と意思決定、CAD/CAM関連課題、SMEs向け実践的データ解析手法

# 研究テーマ

## センサー信号を用いた製造プロセス監視の研究

### 研究分野

● 製造技術

● 情報通信

● その他

### 研究キーワード

センサー信号、少量データ、プロセス監視、異常検知、機械学習、デジタルツイン  
SDGs



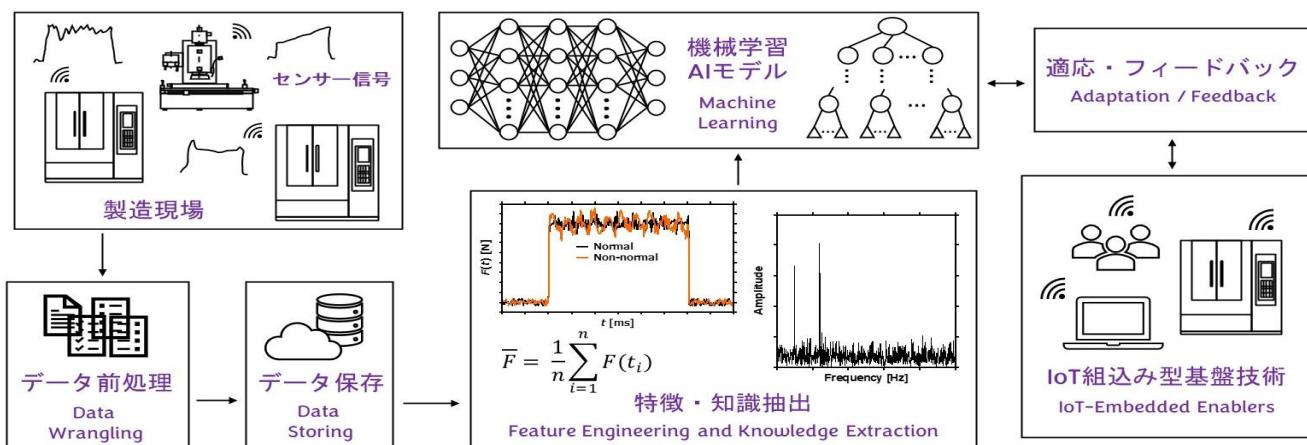
### 概要

製造現場では、異常の早期検知や状態理解のためにセンサー信号が活用されます。従来は長い観測時間や規則的に取得されたデータに依存して解析や学習が行われてきましたが、実際には短い信号や不規則なデータしか得られない場合も多く、従来手法では十分に対応できません。本研究では、短区間や不規則サンプリングの信号から有効な特徴や知識を抽出し、学習・予測・意思決定につなげるための方法やシステムを開発しています。これにより、より現実的な条件下でのプロセス監視を可能にすることを目指しています。

### アピールポイント

短区間や不規則サンプリング信号を扱える手法は、従来法では困難だった状況でも実装可能であり、現実の製造環境に適合しやすい利点があります。さらに、少量データから知識を抽出することで高頻度サンプリングの必要性が低減し、センサ寿命の延長、保存容量の削減、エネルギー効率の向上につながります。これらの効果は、製造業におけるデジタル変革（DX）や環境対応（GX）とも親和性が高く、将来的に適応的かつ持続可能な監視システムの構築に貢献すると考えられます。

### センサー信号に基づくプロセス監視の概要



研究の目的：短区間信号、不規則サンプリング、遅延・欠損などの課題に対応する方法・システムを開発