

# 深層学習の産業応用に関する研究

2D1-07 塩浜健 4EP4-43 平松奏哉 4EP2-73 渡辺優梨菜

## 背景・目的

深層学習技術の発展と普及により、人の手で行われていた仕事の自動化が期待されている。そこで、実際の製品製造現場での問題へ深層学習技術を適用し、その有効性や深層学習による既存手法の代替可能性を検証する。

本研究では、以下の2つの課題に取り組む

## Keywords

### 機械学習

訓練データから、パターンやルールをコンピュータに学習させる技術

### 深層学習

近年大注目されている機械学習の手法  
学習に大量のデータを必要とする

### CNN(Convolutional Neural Network)

深層学習モデルの一つ  
画像認識における性能が高い

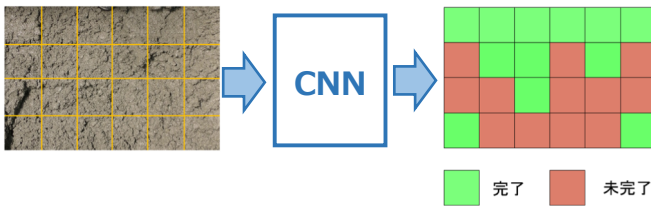
## コンクリートの締固め判定

### 問題設定

表面画像から締固め完了/未完了領域を判定  
※締固め  
コンクリートに振動を与え気泡を抜く作業工程

### システム概要

コンクリートの表面画像を分割  
→CNNを用いて完了/未完了を判定



### 現在の精度

正解率85.1%

### 課題

完了/未完了の境界付近での誤判定

### 解決策

画像以外の情報による判定材料の増強

### 今後の予定

プロトタイプシステムの作成  
実際の製造現場でのリアルタイム判定試験

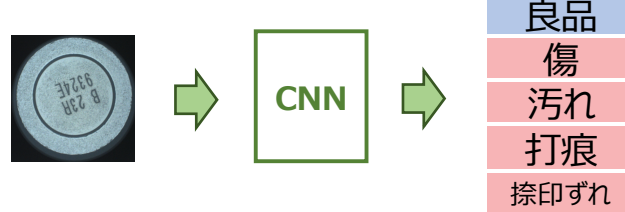
## 半導体製品の画像検査

### 問題設定

製品画像から良品/不良品を判定  
不良品の場合、不良原因を推定

### システム概要

CNNを用いて製品画像を5クラスに分類  
：良品1クラス、不良品4クラス



### 現在の精度

正解率91.6%

### 課題

不良品クラス間での誤判定

### 解決策

BC-Learningによるクラス境界の明確化

### 今後の予定

実際の検査工程を想定したUIの作成