



AIを用いた画像計測の様々な適用例

岐阜大学

工学部 機械工学科 知能機械コース 准教授 佐藤 惇哉

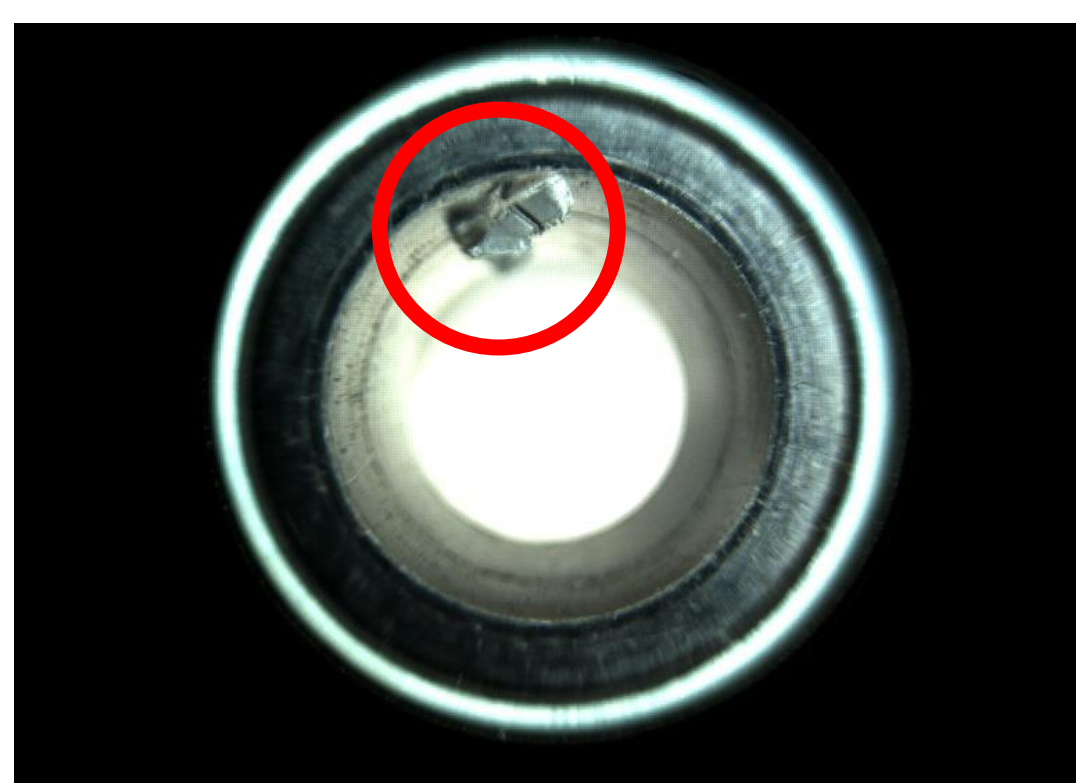
研究のモチベーション

- ・人間による目視検査等はものづくり現場で重要
 - ・一方で人件費が高く、長時間労働は困難
 - ・疲労により検査品質にばらつきが発生
- ・画像処理とAIで自動化
 - ・長時間稼働が可能
 - ・人件費を抑制

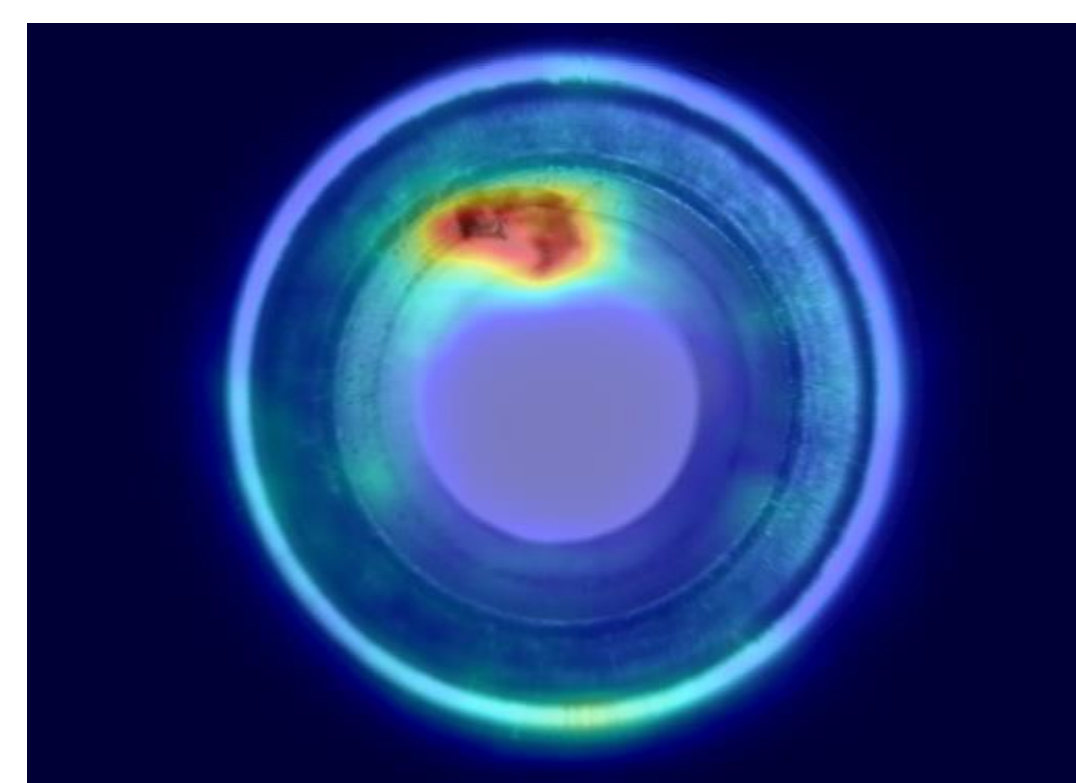
研究成果例

切粉の有無検査

- ・アルミ合金の孔開け加工時に切粉が発生
- ・切粉の残留検出のためにAIを使用



切粉が残留している例



AIで認識した結果
(処理時間は0.25秒)

丸棒の自動カウント

- ・束になった丸棒をスマホで撮影
- ・AIで本数を自動カウント



鋼材の重量推定, 鍛造部品の自動計数

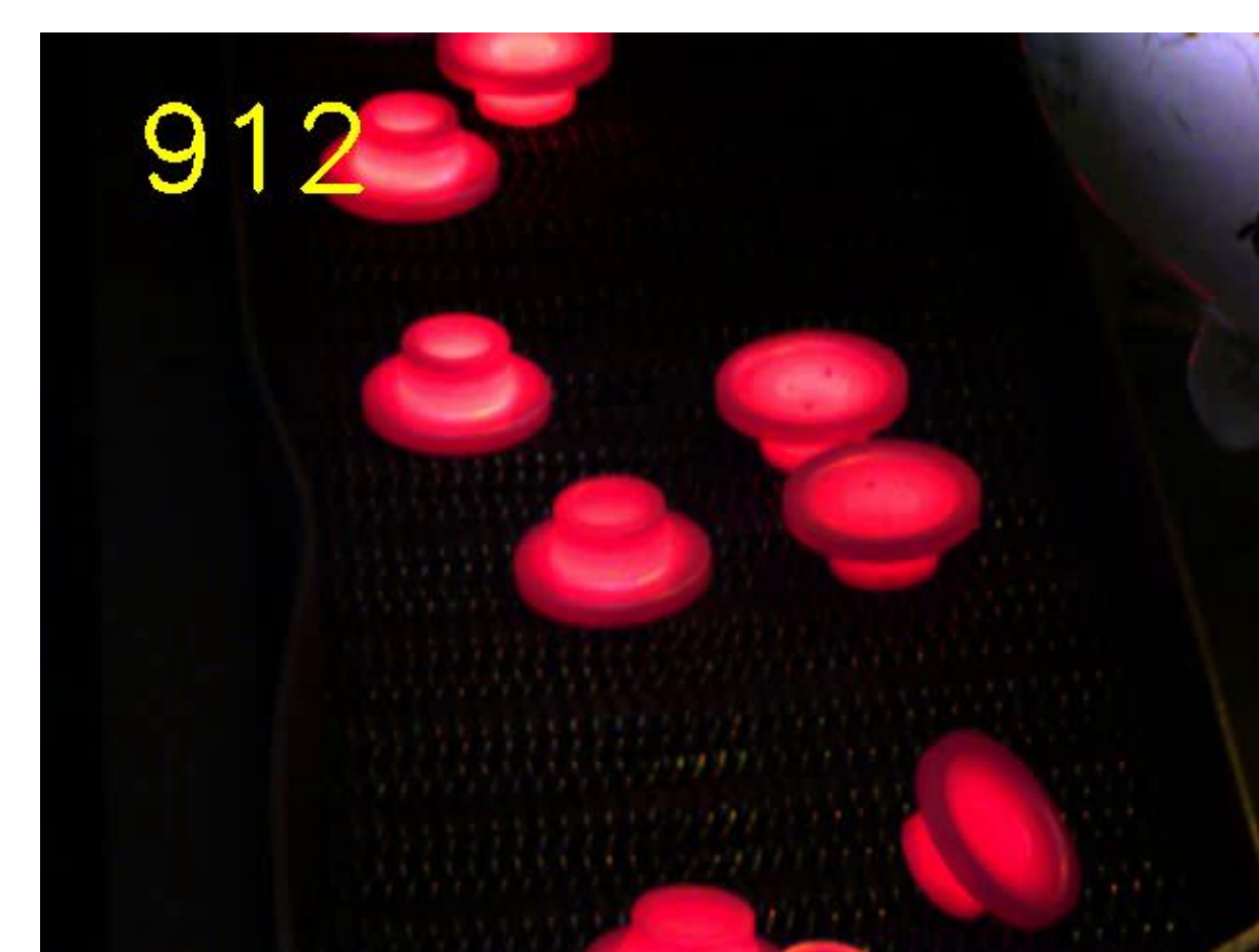
- ・鍛造部品の材料となる円柱状の鋼材
 - ・±10g以下の誤差での重量計測が必要
- ・AIは使わず画像処理のみで計測可能

側面一周を8枚の画像で撮影
撮影画像から3次元復元
体積から重量を算出

回帰分析で誤差修正
正解率は92%を達成
(誤差は±10g以下)



計測対象の鋼材

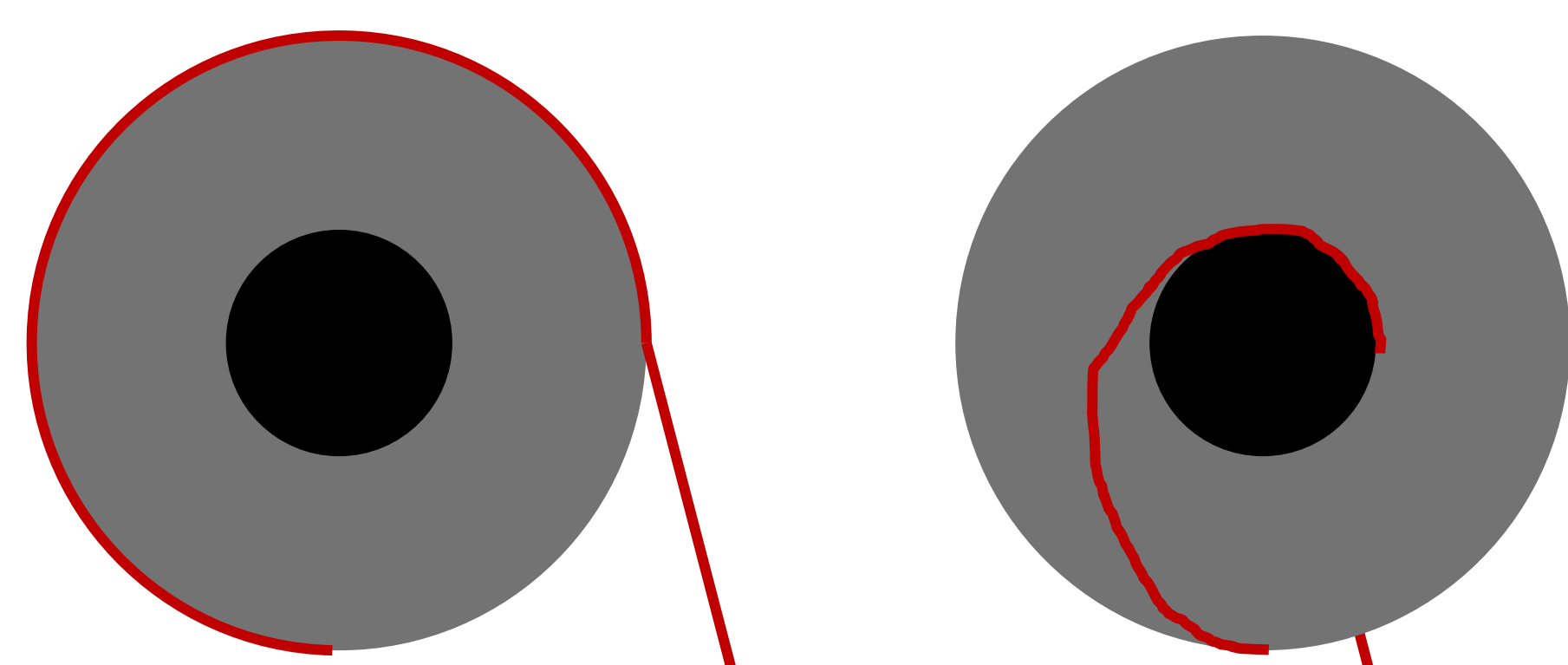


ベルトコンベアを流れる
鍛造部品動画

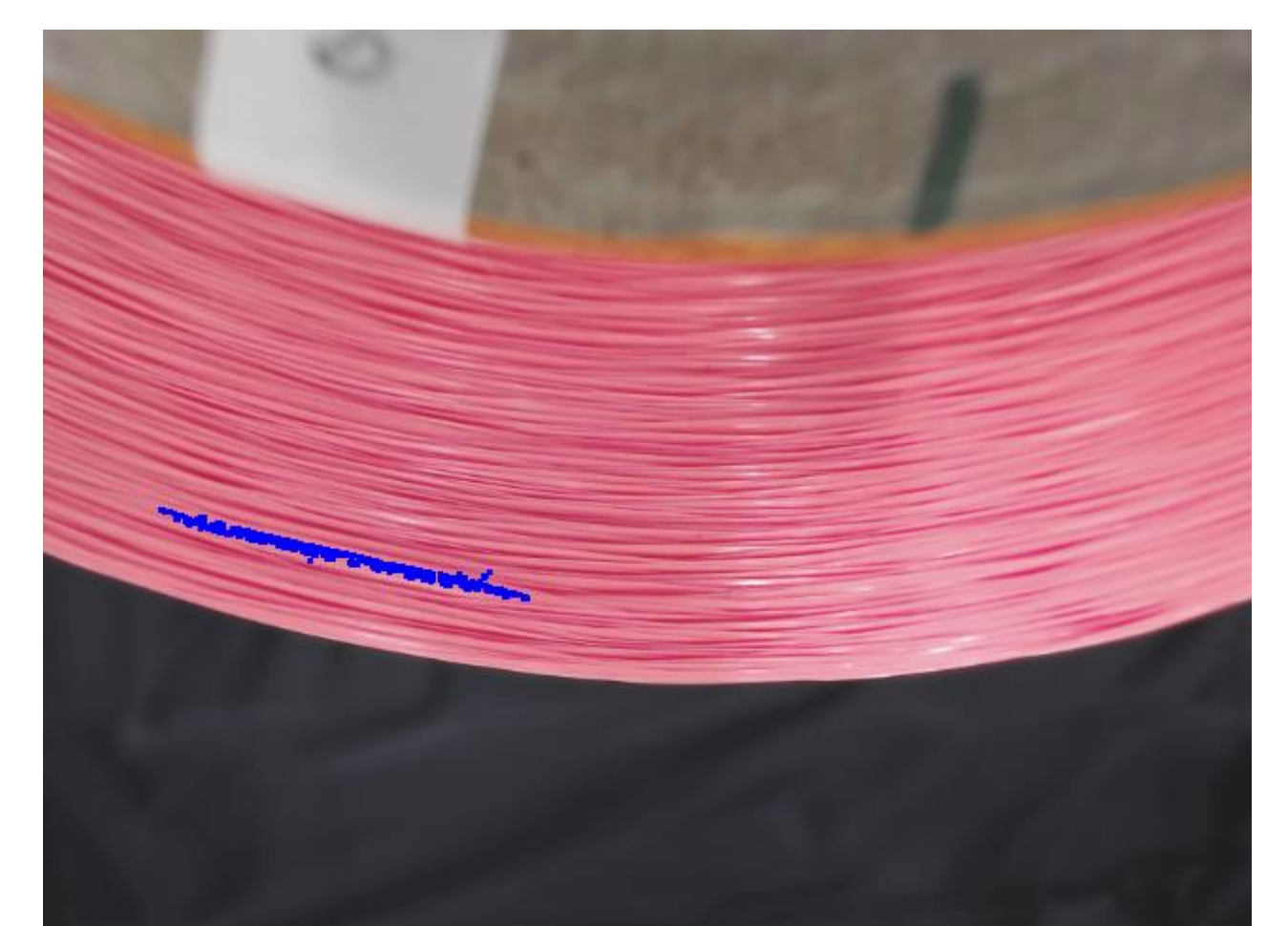


単純な画像処理で
自動カウントが可能

紙管巻の綾落ち検出



正常な糸巻き 綾落ちの発生



紙管巻の綾落ち検出

**現場実装可能な画像計測に
取り組んでいます！**

本件に関する詳しい
お問合せはこちら >>

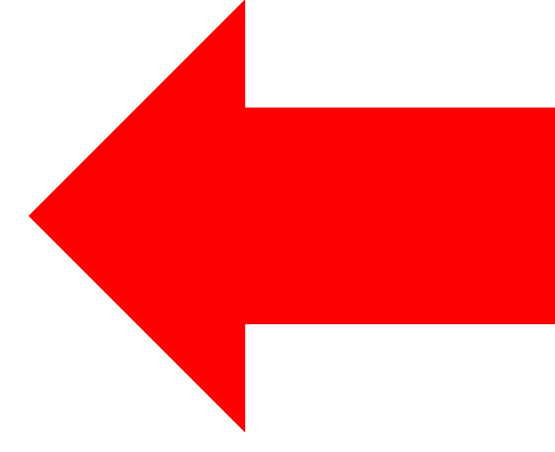
東海国立大学機構 岐阜大学 工学部 佐藤惇哉
〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1
E-mail : sato.junya.c5@f.gifu-u.ac.jp

研究成果例（続き）

極薄紙の枚数計測

- ・脂取り紙のような極薄紙の生産現場
- ・枚数計測は人手による作業
- ・皺やゴミの付着, 人件費の問題

- ・画像処理と人工知能(AI)で解決
- ・画像だから非接触で安価・高速
- ・様々な紙の計測が可能



① 撮影装置

市販のウェブカメラ 黒布



安価で入手と組立が容易

② 紙の配置と画像撮影

- ・ずらしながら配置して撮影
- ・将来的にはロボットで自動化

