

# 画像処理によるフィラメント数の カウント方法の開発

研究期間：令和5年度

担当者：材料技術部 繊維・高分子科 小林 慶祐

電子・機械技術部 電子・情報科 三瓶 史花

電子・機械技術部 ロボット・制御科 根本 大輝

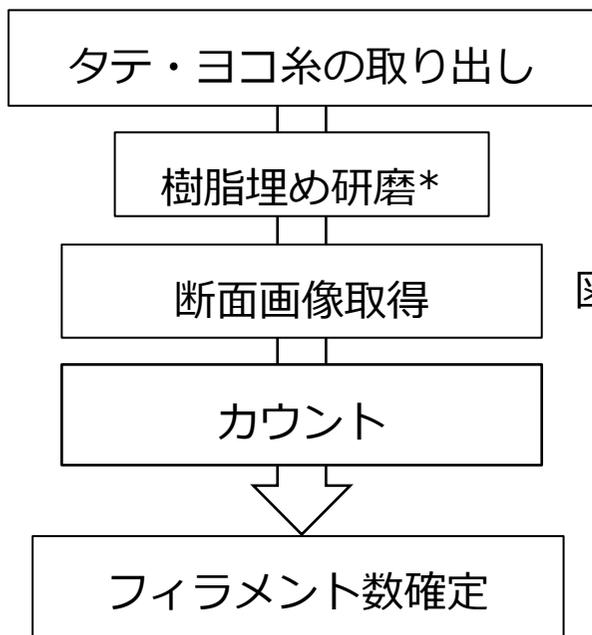


図1 カウントのフロー



図2 樹脂包埋後の試料

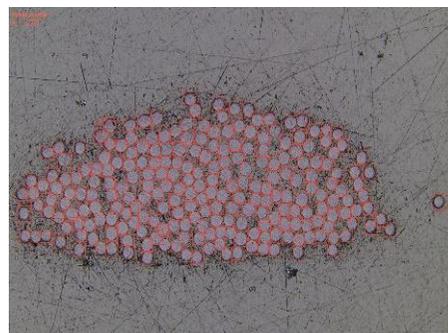


図3 フィラメントの検出例

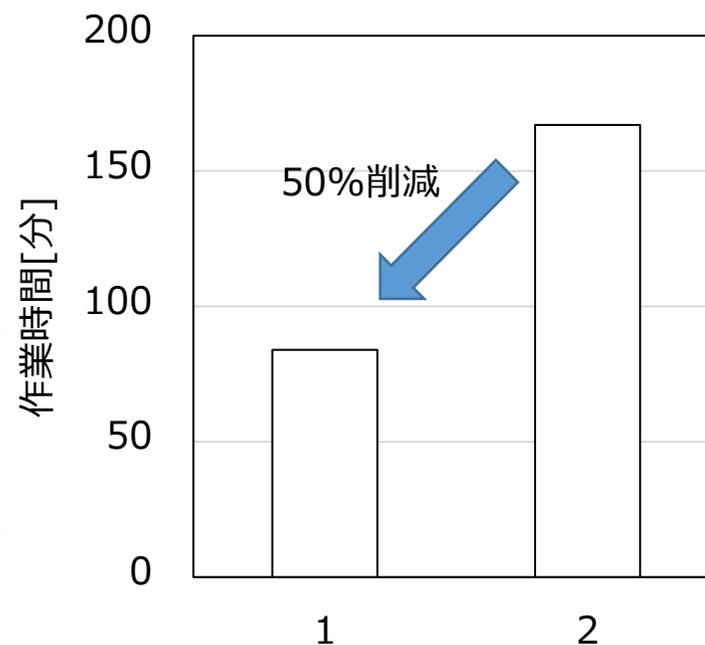


図4 作業時間の短縮効果

## 解決すべき課題

従来、糸のフィラメント(単繊維)数をカウントするために時間がかかる、取り扱い中の脱落による誤差が発生するといった課題がありました。そこで、時間を短縮しつつ、誤差が少なくなる、新たなカウント方法を開発しました。

## 研究内容

糸の断面を観察するため糸を樹脂で包埋した後、断面を研磨しました。金属顕微鏡により、断面のデジタルデータを取得し、画像処理プログラム又はAI（畳み込みニューラルネットワーク）を使ってフィラ

メント糸断面の検出とカウントができるか検討しました。また、従来の方法に対する作業時間の短縮効果を検証しました。

## 結果・まとめ

その結果AI（YOLO）を用いることで、従来に比べて、作業時間を約50%短縮できることが分かりました。また、樹脂包埋することによって取り扱い中の脱落を防止できるため、検査の信頼性が向上しました。

一方で現状では、断面が円形である糸にしか活用できません。今後は様々な形状に対応できるように適用範囲を広げていきたいと考えています。

**詳細な試験研究報告書はこちら！**

ハイテックプラザ 試験研究報告書

検索

・「画像処理によるフィラメント数のカウント方法の開発」

お問い合わせ窓口 TEL : 024-959-1741 (代表 : 産学連携科)