

2019年度 傾斜的研究費（全学分）  
社会連携支援（都連携研究支援・社会連携活動支援） 研究報告書

【研究費区分】： 都連携研究支援

【研究代表者所属】： システムデザイン研究科 機械システム工学域

【研究代表者氏名】： 長井 超慧

【研究代表者氏名フリガナ】： ナガイ ユキエ

【研究代表者職】： 准教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・ 東京都立産業技術研究センター 事業化支援本部技術開発支援部 3D ものづくりセクター、紋川 亮、セクター長・上席研究員
- ・ 東京都立産業技術研究センター・事業化支援本部技術開発支援部 3D ものづくりセクター、三浦 由佳、研究員
- ・ 東京都立産業技術研究センター・開発本部開発第二部バイオ応用技術グループ、月精 智子、主任研究員

【研究課題名】： 微細構造の X 線 CT スキャンデータからの形状特徴抽出法の開発

【研究実績の概要（200 字程度で記入。図，グラフ等の使用も可。）】

- ・ [首都大] 微細構造の X 線 CT 画像に対し、機械学習を用いて高解像度化を行う手法を開発した。また、CT 値の解析的微分値を用いて CT 画像の強調表示を行う手法を開発した。
- ・ [産技研] 微細構造の欠陥モデル構造の設計と造形を行った。X 線 CT を用い、造形した欠陥モデルにおける欠陥量および欠陥形状を評価した。また、内部欠陥を模倣するために、金属積層造形装置により連通孔モデルを造形し、マイクロ X 線 CT およびナノ X 線 CT により連通孔の形状を比較した。

【研究成果の都民への還元あるいは東京都への政策提言】

- ・ ラチス構造を利用した製品の技術相談および依頼試験等の受け付けを開始した。
- ・ 東京都立産業技術研究センターで開催したイノベーション発信交流会の出展企業に対し、技術相談および共同研究を行った。

【東京都以外への社会への提言や活動の実績】

- ・ [招待講演] 長井超慧，内部形状の高品質観察のための X 線 CT データ処理，3 次元内外計測コンソーシアム第 15 回総会・研究会，2020 年 2 月 26 日。
- ・ 太田智也，長井超慧，大竹豊，紋川亮，三浦由佳，月精智子，X 線 CT 値の解析的微分による X 線 CT

画像の高画質エッジ強調, 精密工学会春季大会, C52, 東京 2020 年 3 月.

- ・小宮友希, 長井超慧, 大竹豊, 紋川亮, 三浦由佳, 月精智子, 微細構造の X 線 CT データからの繰り返しパターンに基づく CNN による高解像度化, 精密工学会春季大会, C46, 東京 2020 年 3 月.

**【外部研究費等への応募状況】**

**【科学研究費補助金や国等の提案公募型研究費, 企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】**

- ・[研究分担者] ラチス構造破壊過程の三次元形状計測と解析技術の構築, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 課題番号 19K04136, 2019 年 4 月 -- 2022 年 3 月.

**【出版したことによる波及効果】**