

計測技術と高度情報処理の融合によるインテリジェント計測・解析手法の
開発と応用

2016 年度採択研究者

2018 年度
実績報告書

小川 紘樹

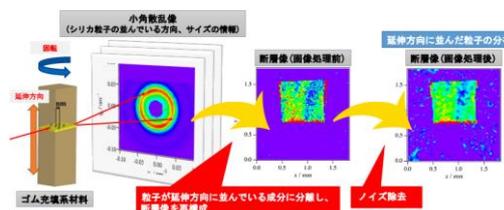
京都大学化学研究所
助教

X 線小角散乱-CT 法と計算科学の融合による可視化手法の開発

§ 1. 研究成果の概要

ゴム材料におけるシリカ粒子は補強効果として活用されているが、延伸時にナノサイズのシリカ粒子がどのように並び、分布しているかについては不明な点が多い。今年度は、高輝度の X 線を用いてナノスケール構造を測定する小角 X 線散乱法とコンピュータトモグラフィー法(CT)を組み

合わせることで、ゴム充填系材料におけるシリカ粒子がナノスケールでどの方向に並んでいるかについて調べ始めた。小角散乱法により得られた像を並んでいる方向の成分に分離し、CT 法により断層像として再構成することを試みた。さらに得られた CT 像はノイズが大きいことから、画像処理によってノイズ除去を試みた。この処理により、各方向に並んだ粒子がどのように分布しているかを評価することが可能になった。



§ 2. 研究実施体制

- ① 研究者:小川 紘樹 (京都大学化学研究所 助教)
- ② 研究項目
 - ・SAXS-CT の実験、解析
 - ・ゴム充填系材料の測定試料作製