X線ナノイメージングで覗く物質の姿

工学系研究科
物理工学専攻

# 木村研究室

准教授　木村隆志

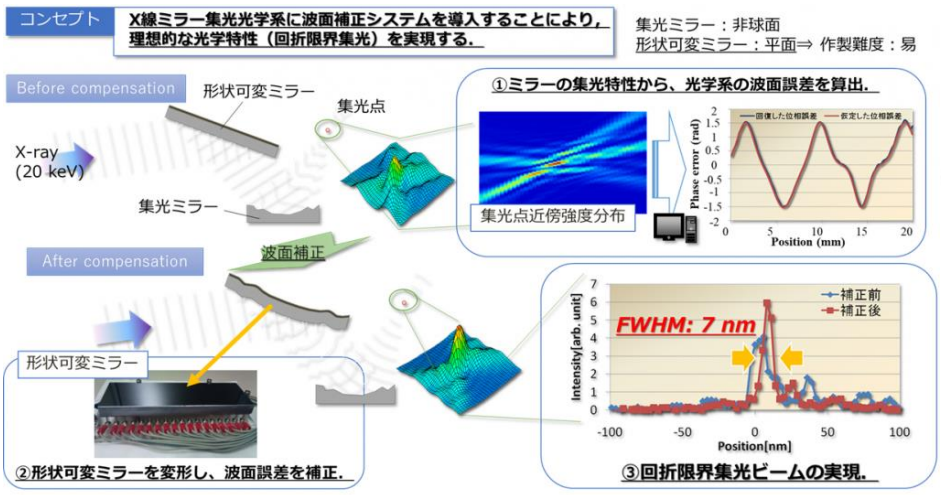
**X線自由電子レーザーや放射光、高次高調波といった先端X線光源**と、超精密加工法や電子ビームリソグラフィなどの**半導体プロセス技術を応用した超精密X線光学素子**を組み合わせたイメージングによって、生物・非生物を問わず、メゾスコピックな微細構造と物性の関係を、従来にない空間・時間分解能で結びつけ、新たなサイエンスを切り拓くことを目指しています。

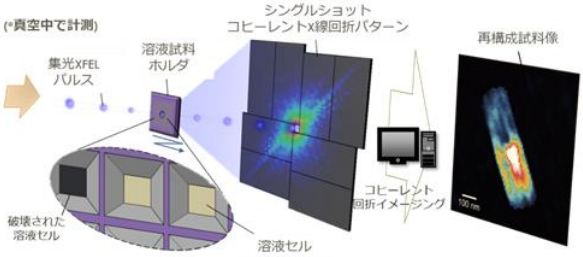
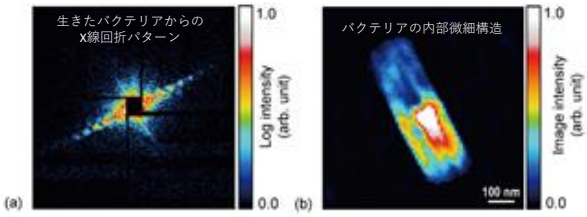
**研究に利用している SPring-8 & SACLA**

**X線自由電子レーザー施設SACLAや東大所有のクリーンルームでの実験の様子**

原子レベルに迫る超精密加工・計測技術を応用し、様々な新規X線光学素子を設計・作製しています。具体的には、X線集光ミラーやX線分光光学素子、溶液中試料計測のためのマイクロ流路デバイスなどのほか、レンズレスイメージングのための計算アルゴリズムの開発を現在行っています。また現在建設が進められている次世代放射光施設での実装を見据え、新たな基盤技術開発も積極的に行っています。

**研究例１：高精度形状可変ミラーを用いた硬X線イメージングシステムの構築**




**研究例２：X線自由電子レーザーによる生細胞イメージング**