

令和6年4月10日

次世代放射光施設 NanoTerasu（ナノテラス）利用開始について

福島大学放射光利用プロジェクト研究所 山口克彦（理工・教授）

今年度から次世代放射光施設 NanoTerasu（ナノテラス）の運用が開始されました。本学はナノテラスのコアリッションメンバーとなっており、年間20時間の割当ての中で、自由に実験を行うことができるようになります。ナノテラスの活用により、今後の研究の高度化が期待されるとともに、本学研究者との共同研究を通して福島県内の利用希望者に対しても支援をしていきます。

次世代放射光施設 NanoTerasu（ナノテラス）¹⁾は、宮城県仙台市の東北大学青葉山新キャンパスに設置された次世代放射光施設で、一般利用に先駆けて2024年4月9日にコアリッションメンバー²⁾に対して共用が開始されました。福島大学はすでにこのコアリッションメンバーとして参画しており、ナノテラスを年間20時間利用できる状況になっています。

ナノテラスでは、強力で質のよい軟X線のビームを試料に照射することが可能であり、さまざまな物質の機能をナノレベルで解明することができます。そのため、本学では福島大学放射光利用プロジェクト研究所³⁾を中心として、学内での幅広い研究の高度化にナノテラスを役立てていくための体制を整えています。また、本学との共同研究を通して、主に福島県内の利用希望者に対してもナノテラスの活用ができるよう支援準備を進めています。県内企業等で関心をお持ちの方はお問い合わせください。



（お問い合わせ先）
研究・地域連携課 次世代放射光施設担当
メール：kyoudo@adb.fukushima-u.ac.jp

注釈

1) 次世代放射光施設 NanoTerasu (ナノテラス)

放射光施設とは、加速器によって光速に近い速さにした電子を磁石等で曲げることで、非常に明るくて質のよい光を発生させる施設です。この光を使ってモノの構造や機能を原子サイズ（ナノサイズ）で調べ、可視化することができます。日本ではこれまでも、兵庫県にある「スプリング・エイト (SPring-8)」など複数の放射光施設が稼働し、さまざまな工業製品の開発や精度の高い分析に役立ってきました。2024 年度から運用開始される東北大青葉山新キャンパスに設置された「ナノテラス」は、従来の約 100 倍にもなる強度の軟 X 線を発生させられる世界最高レベルの高輝度放射光施設です。そのため、ナノテラスを利用することで、工業製品に限らず、これからは食品や農業で扱われる生体物質のナノサイズでの可視化や機能分析などに大きな成果が期待できます。例えば材料分野における樹脂や食品等の劣化・腐食過程の可視化や、薬学分野で生体内における医薬品の薬効の可視化、農学分野では農作物の食味の原因評価など、多くの可能性が挙げられます。

2) コアリッションメンバー

ナノテラスの建設費用は国からだけでなく、広く民間企業等からも出資されています。このような協力をしたメンバーはコアリッション（有志連合）メンバーと呼ばれ、ナノテラスの運用開始後にはコアリッション用に確保されたビームライン（放射光実験を行う場所）を優先的に使用することができます。福島大学は東北・新潟地方の大学と連携してアカデミーフレンドリーバンク (AFB) と呼ばれるコアリッションを形成し、メンバーの一員となっていることから、コアリッションビームラインを年間 20 時間まで使用することが可能です。

3) 福島大学放射光利用プロジェクト研究所

ナノテラスを本学研究者が有効に活用できるようにするため、2022 年度に組織された時限付きのプロジェクト研究所です。共生システム理工学類附属水素エネルギー総合研究所の課題をはじめ理工系分野での有効利用はもちろんのこと、食農学類における食と農の研究にもナノテラスが役立てられるように活用内容を検討しています。また、本プロジェクト研究所では福島県ハイテクプラザのメンバーにも参画してもらい、放射光利用に関心のある地域の企業に対する支援も積極的に行えるよう準備を進めています。