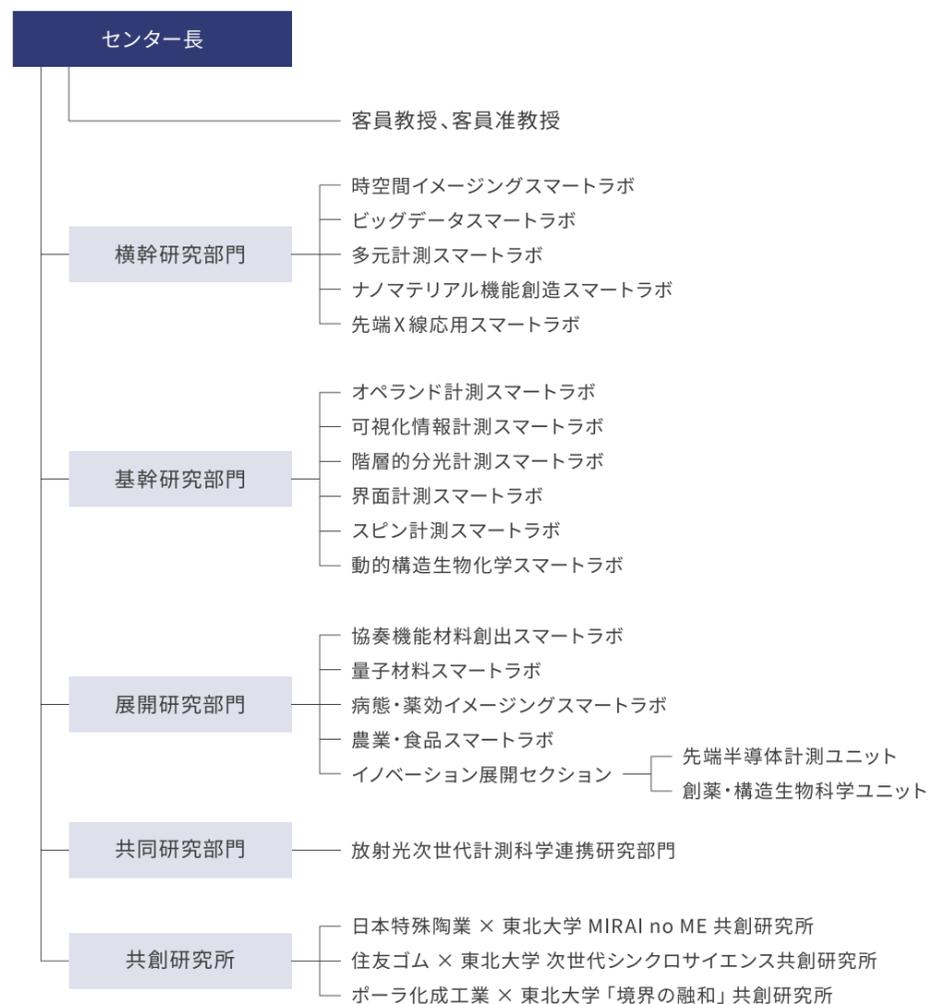


組織図



お問い合わせ



International Center for
Synchrotron Radiation Innovation Smart
Tohoku University

東北大学 国際放射光イノベーション・スマート研究センター

青葉山新キャンパス 〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉468-1
TEL.022-752-2331 / FAX.022-752-2329

片平キャンパス 〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1
TEL.022-217-5204 / FAX.022-217-5211

✉ sris@grp.tohoku.ac.jp

<https://www.sris.tohoku.ac.jp/>



NanoTerasuを舞台に 科学のフロンティアを最先端の光で照らします。

東北大学 国際放射光イノベーション・スマート研究センター(SRIS)
センター長

千葉 大地 CHIBA Daichi



研究第一主義と実学尊重の精神を持つ東北大学から、NanoTerasuを舞台に人類の新たな知を生み出す。これがSRISのミッションです。NanoTerasuとは、本学の青葉山新キャンパス内に誕生した世界最高レベルの放射光施設(巨大顕微鏡)です。太陽光の10億倍以上の明るい光で、様々なモノの内部や表面をナノスケールで観察できるだけでなく、多彩な観察手法を駆使してモノが示す機能のミクロな仕組みも可視化できます。現代文明の発展の肝は科学技術の進歩です。課題を解決しようという人類の歩みの前には、科学のフロンティアが存在します。「まずは観てみよう」という興味から始まる謎解きが科学を発展させます。知恵を持ち寄り謎を解こうとする試行錯誤が知の蓄積となり、産業や医療などの現代文明の発展をもたらし、人類の未来を拓きます。

SRISは、世界最高レベルの光源を有するNanoTerasuでの計測技術をさらに高度化し、縦横無尽に使いこなし、謎解きに共に取り組み、究極的観察手法とサイエンスを開拓するスペシャリストを擁しています。学术界・産業界・地域に開かれた中核組織となり、世界を牽引する学術展開と国際的人材育成を力強く推進いたします。

高輝度放射光を活用して最前線の科学を開拓する探究者集団「SRIS」



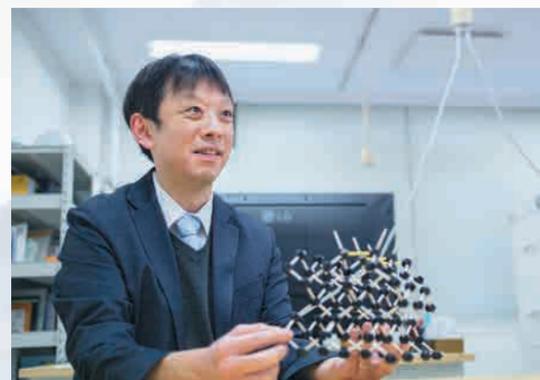
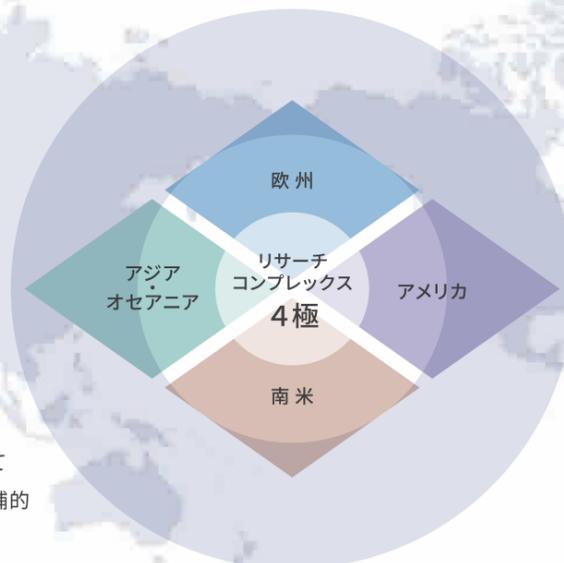
「東北大学 国際放射光イノベーション・スマート研究センター(SRIS)」は、2019年10月に誕生した組織です。2024年4月には、青葉山新キャンパスにSRIS研究棟がオープンし、放射光を駆使した最先端の計測技術を開発することで学術研究のフロンティアを開拓します。「ニーズドリブなイノベーションの創出」も重要なキーワードであり、学术界と産業界がタッグを組むだけでなく、放射光計測の未だ見ぬ活用のルートを切り拓いていきます。また、NanoTerasuのエンドステーションの設計や高度化、さらには既存の放射光施設での測定可能性の検討(フィジビリティ・スタディ)についても、積極的な活動を推進しています。

SRISは、(国研)量子科学技術研究開発機構や、コアリション・ビームラインを運用する(一財)光科学イノベーションセンター(PhoSIC)と協働体制にあります。コアリション・ビームラインにおいては、SRISの研究者は先端的な計測を希望する産学の研究者に対し、アドバンストな計測技術を用いて共同で研究を進めます。国内外の大学や研究機関、産業界等をつなぐハブの役割を担い、次世代の豊かな才能と個性を活かした研究を推進してまいります。

- NanoTerasu(ナノテラス)** …… 正式名称：3GeV高輝度放射光施設、愛称：NanoTerasu(ナノテラス)。
- コアリション・コンセプト** …… NanoTerasuの活用における産学連携の新しいコンセプト。コアリション・コンセプトに賛同した企業・研究機関・大学は、施設の建設資金を拠出し、「コアリション・メンバー」として計画に参画し、NanoTerasuのコアリション・ビームラインを活用してイノベーションを創出する。
- ビームライン** …… 蓄積リングから発生させた放射光を分岐させ、形を整え、実験室(エンドステーション)へ導く一連の装置群とエンドステーションの総称。

放射光を中軸とした 国際的・ネットワークの 拠点として

SRISでは、国際的な協働による学術の共創を目標の一つに掲げ、欧州、米国、アジア・オセアニア、南米のトップクラスの大学・研究機関と連携する世界初・最大規模の「リサーチコンプレックス(複合型イノベーション推進拠点)4極構想」を打ち出しています。NanoTerasuと周辺リソース、ならびに国内外の他施設の相補的な利活用を通して、国際的な学術交流を実現します。



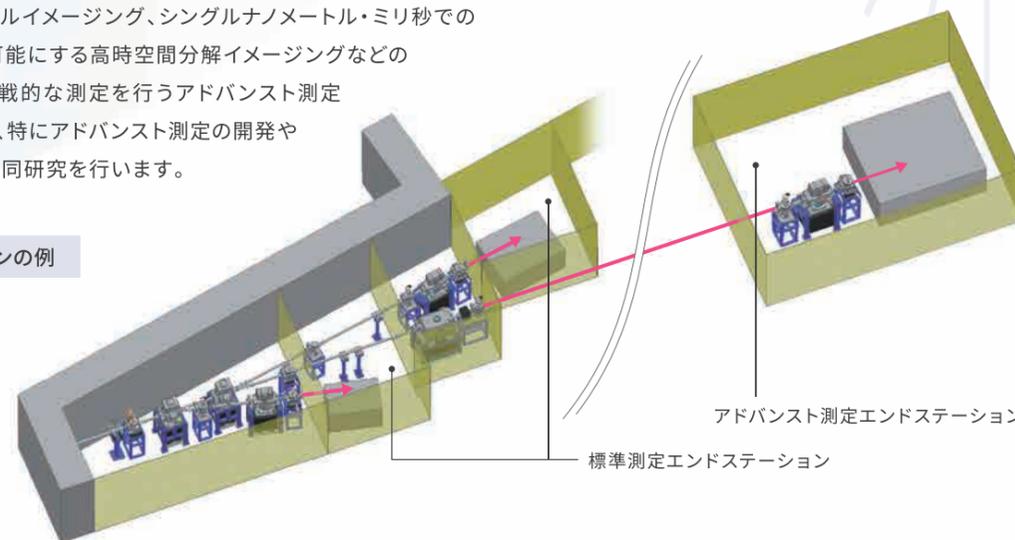
戦略的な学術パートナーとの共創で 加速する研究開発

NanoTerasuのコアリション・ビームラインではSRISはPhoSICと連携し、「見たい、知りたい、解決したい」という多様なニーズに応えるため、「最先端科学の光」の可能性を最大限に引き出す最適な計測方法を提供します。産業界のコアリションメンバーは、SRISとの共同研究を通して、計測データを製品開発から戦略立案に至るまで幅広く活用できます。

多様な計測解析ニーズに応える7本のコアリション・ビームライン

放射光施設は科学の基本である観察と検証のニーズに対し、幅広い計測手法のラインナップで応えてきました。国内の他の放射光施設と比較して、軟X線領域で100倍の輝度を誇るNanoTerasuは、その高い光源性能によって、これまでアクセスすることが難しかったナノスケールでの対象物の形状や反応状態の観察を可能にします。NanoTerasuに設置される初期ビームラインは10本です。そのうち7本が、コアリション・メンバーが優先的に利用できるコアリション・ビームラインです。エンドステーションと呼ばれる複数の実験装置で提供する測定には2種類あります。1つは放射光を使用した標準的な測定を行う標準測定です。そしてもう1つは、試料環境に合わせたオペランド分光・回折、試料を多角的に可視化するマルチモーダルイメージング、シングルナノメートル・ミリ秒での試料観察を可能にする高時空間分解イメージングなどの高度・かつ挑戦的な測定を行うアドバンスト測定です。SRISは、特にアドバンスト測定の開発や学内外との共同研究を行います。

ビームラインの例



標準測定エンドステーション

アドバンスト測定エンドステーション