

Global Facility Center

Hokkaido University



北海道大学 創成研究機構
グローバルファシリティセンター



GFC HP: www.gfc.hokudai.ac.jp

総合問い合わせ先 TEL 011-706-9148 E-mail: contact@gfc.hokudai.ac.jp

グローバルファシリティセンター(GFC)のMission

大学が持つ先端的な研究機器、技術を最大限有効活用し、研究者により良い研究環境を提供する。

Value (価値)

研究に必要な機器、技術の提供に加え、機器共用が生み出し得る新たな価値を提供。

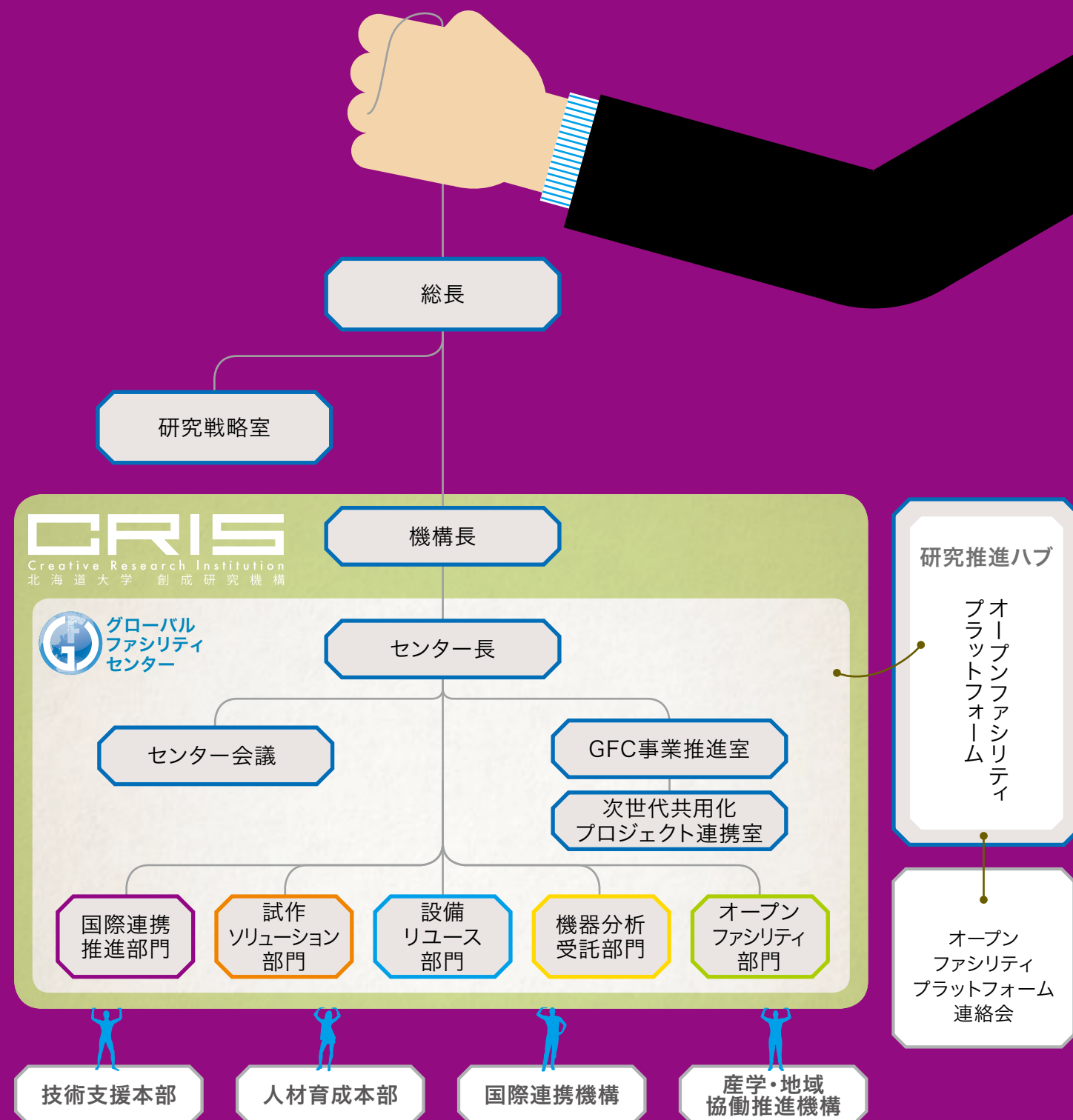
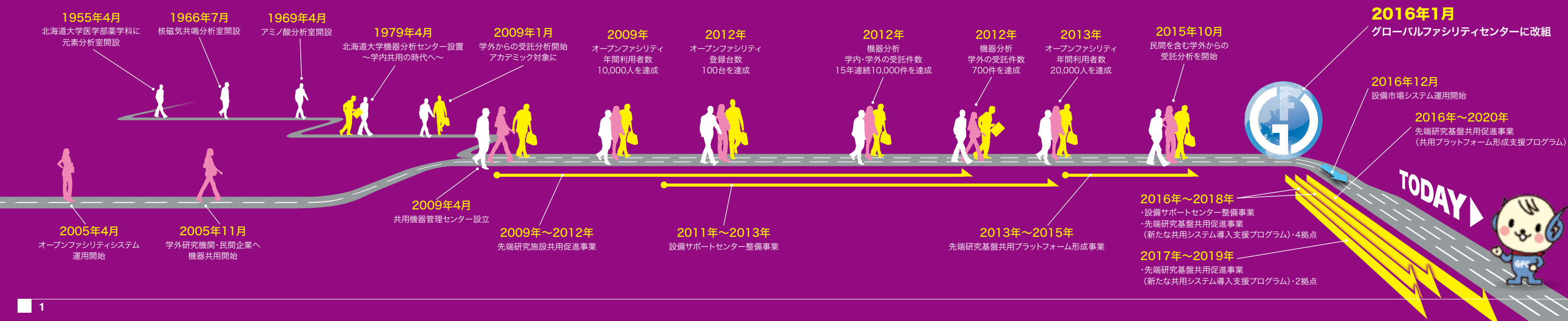
GFCについて

平成28年1月1日、北海道大学創成研究機構にグローバルファシリティセンター(GFC)が発足しました。過去10年の間に北大が培ってきた先端機器共用システム「オープンファシリティ」をさらに発展させ、機器共用の促進だけではなく、北海道大学が保有する高度な研究機器や分析技術を活用した、国際的な教育、人材育成拠点としても大きな役割を果たすべく事業を進めています。

GFCでは、先端研究を支えるオープンファシリティ事業及び機器分析受託事業において、システムの効率化とサービスの向上に努め、皆様に新たな価値を提供してまいります。設備リユース事業では、「主に中・小型の研究設備・機器に対する学内リユース流通システムの構築による研究環境基盤の強化」、試作ソリューション事業では、「大学と民間企業のものづくり機能を融合した新たな産学協働体制の構築による研究機器等の試作支援体制の強化」といった大学発の新たな事業を展開しています。さらに、国際連携推進事業では、「アジアの協定校を中心とする先端機器共用に係る国際連携ネットワークの形成と、その教育・研究への積極的活用」を行っています。

GFCは、機器共用という新たな人と人とのつながりを生み出し得る場を最大限に活性化し、国際化を加速させる本学の改革歩調に合わせ、グローバルな視座に立って機能を拡充、発展させることを目標とし、新たな取り組みに挑戦してまいります。

GFC これまでの歩み



研究推進ハブ

オープンファシリティ
プラットフォーム

オープン
ファシリティ
プラットフォーム
連絡会

オープンファシリティは、英知を結集する創造の場



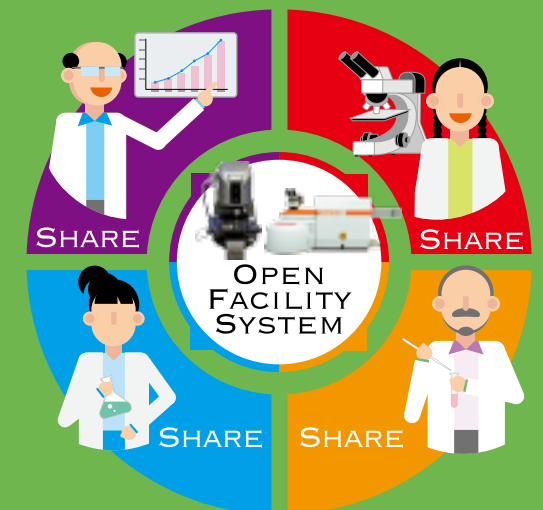
オープンファシリティ部門

当部門では北海道大学の全学的な機器共用機能をつかさどる「オープンファシリティシステム」を運用し、本システムに登録された総設置台数200台以上の研究設備の一体的な管理・運営体制を整備しています。

本システムの大きな特徴は、各研究者が供出した装置を学内外への共用化に供する点です。すなわち装置利用者は規程に基づいた利用料金を支払い、利用者自らの手で最先端の機器を利用することができます。一方、装置供出者には利用料金が配分され、装置の維持管理費や他の研究費に充当することが可能です。

本システムに登録されている装置は本学の教員・学生・研究員はもちろんのこと、産学官を含む本学以外の研究者など、どなたでも利用して頂くことができます。操作方法に不安がある方でも、操作方法の講習会や技術相談が受講可能であり、高度な技術力と豊

富な知識を持ったスタッフによる充実したサポート体制が整っています。このようなユニークなシステムにより、利用者の研究開発を全面的にサポートし、サステナブルな研究基盤環境の整備に貢献して参ります。



ご利用の手順

利用相談

まずはお気軽にご相談ください。



使いたい機器を選び、申請する

webから利用申請を行います。



利用機器の講習会に参加

施設の決まり事や機器の使い方を学び、不安を解消します。



機器のご利用

不安な点は専任スタッフにお尋ねください。



成果が出たときのお願い

当部門の設備を利用して行った研究等の成果を公表するときは、その旨を論文等に付記するようお願いいたします。付記していただく場合の文例や当センターへのお知らせ等はホームページを参照願います。



〈利用対象者〉 ●北海道大学および学外の教職員・学生・研究者の方々 ●企業や施設にお勤めの方々

お問い合わせ

北海道大学 創成研究機構 グローバルファシリティセンター オープンファシリティ部門

●料金の支払い方法について
TEL 011-706-9316
(月曜～金曜 8:30～17:00)
E-mail: kaikai@research.hokudai.ac.jp

●申請手続きや設備に関する技術的な内容や講習会について
TEL 011-706-9230
(月曜～金曜 8:30～17:00)
E-mail: shien@cris.hokudai.ac.jp

自分自身で機器を操作し計測過程を知る経験が今後の研究の糧になります。

当部門は、開設当初より、分析機器を使用した教育と研究にその保有施設を供すると共に、化学分析および分析技術の開発研究を通じて本学における教育・研究の発展に資することを使命として業務を行っています。

長年の技術支援業務で培った分析技術を学内外の研究者支援業務へ還元していくことで、より多くの皆様の研究活性化に貢献してまいります。

主な受託項目は質量分析、元素分析(有機)、元素分析(無機)*、NMR*、アミノ酸組成分析、タンパク質配列分析の6項目であり、現在設置している装置18台は、すべて専任技術職員の操作管理のもとで運用しています(※項目については、2019年秋頃より受託開始予定)。

なかでも質量分析は年間6千件ほどの総受託本数の約2/3を占める利用率の高い分析項目であり、総合大学ならではの多種多様な化合物群に対応すべく、種類の異なる8台の質量分析装置を設置して日々分析を行っています。また、アミノ酸組成分析およびイオンクロマトグラフィーを用いたSハロゲン分析で提供する試料前処理サービスは依頼者より高評であり、学外からの利用ならびに問い合わせが急増しています。

30年以上の月日を脈々と受け継いできた理念と技術は、時に研究者のニーズに合わせて微調整されながら、今なお多くの研究者を強力にサポートし続けています。

迅速かつ的確なデータを提供 機器分析受託部門

“GFCは皆様の研究に寄り添います”

北海道大学における受託分析の窓口となるべく「機器分析受託サービス」WEBサイトを運営しています。学内他機関との連携を深め、受託分析の側面から教育研究支援ならびに産学地域連携を推進してまいります。

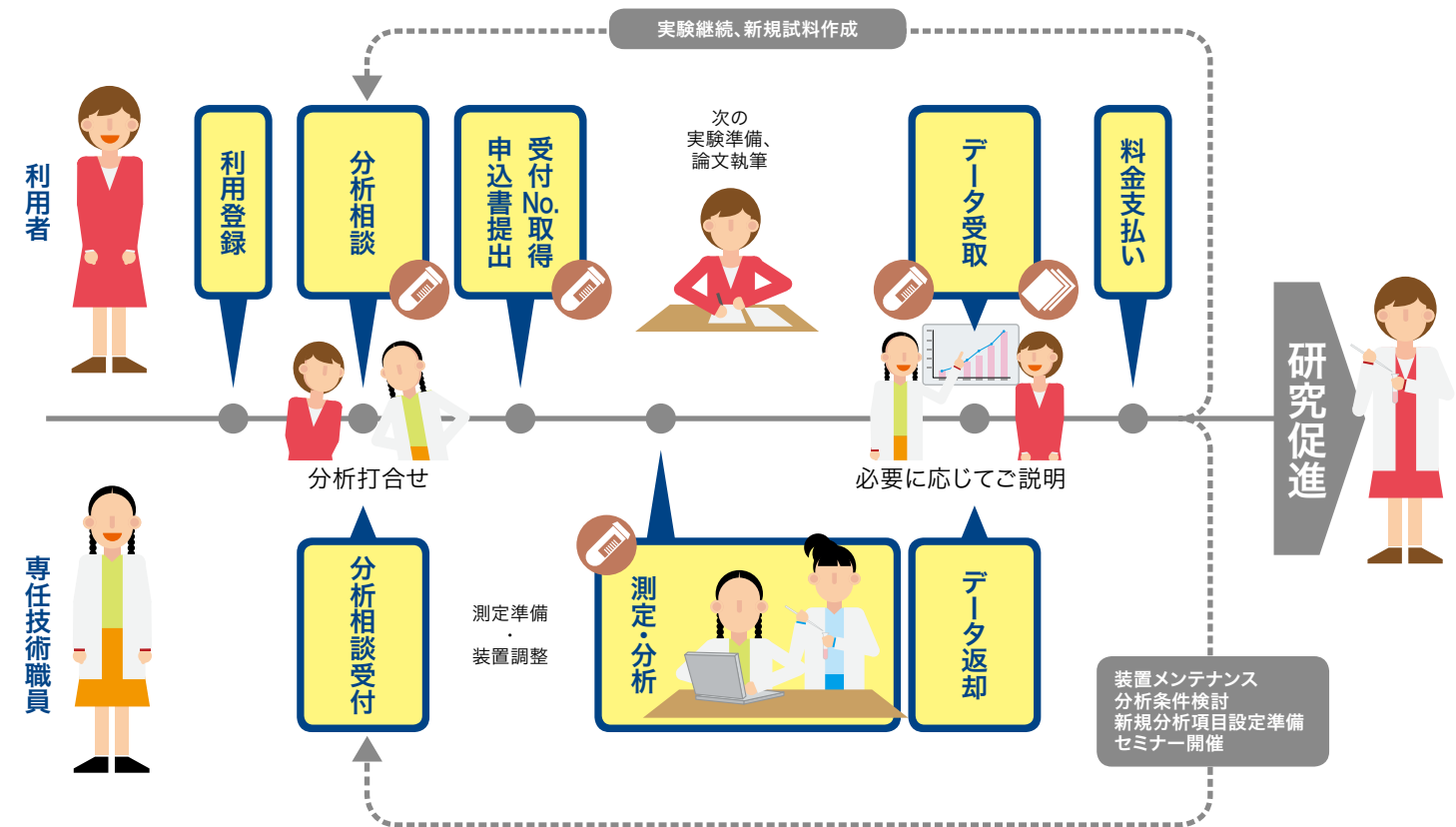
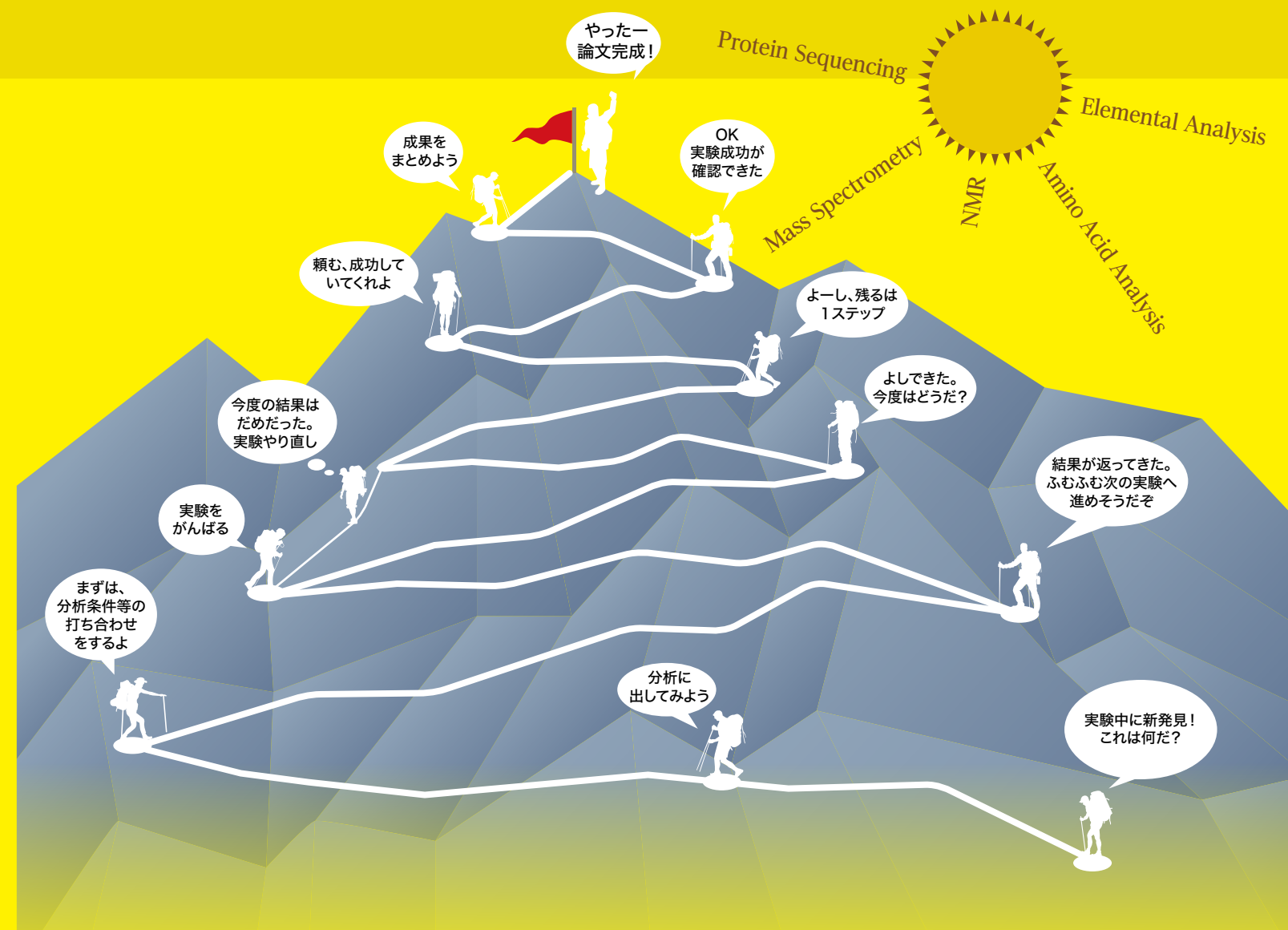
お問い合わせ
北海道大学 創成研究機構 グローバルファシリティセンター
機器分析受託部門

TEL 011-706-9235
E-mail: adm-iad@gfc.hokudai.ac.jp
<https://www.gfc.hokudai.ac.jp/system/ias>

●申請手続きについて
TEL 011-706-9235(月曜～金曜 10:00～16:30)
E-mail: adm-iad@gfc.hokudai.ac.jp

●料金請求関係について
TEL 011-706-9570(月曜～金曜 8:30～17:00)
E-mail: kaikei@research.hokudai.ac.jp

●各種分析について
当部門Webサイト内・メールフォームをご利用ください。



設備リユース部門



あなたが使わなくなった機器を
求めている人がいます

大学が保有する設備の大多数は500万円以下の中・小型機器で、年間100-300台が廃棄されています。
大型機器では、たった一つの部品さえあれば機能するもの、また、機器本体は故障していませんが、制御するPCが廃盤となり、使用されず埃を被っているものもあります。
研究が終了し不要となった機器、特殊な部品など、処分する前に価格を付け設備市場※へ出品しませんか。そして、新品を購入する前に、まずは設備市場をのぞいてみませんか。
「譲ってください・譲ります」から「買います・売ります」への入り口です。

※学内限定のシステムです。中・小型機器のリサイクル・リユースを活性化し、研究環境整備のコストダウン、効率的な設備投資計画、若手研究者の研究オプションの増加へ貢献します。

設備市場で有償譲渡された装置の一例



オートクレーブ



ゲル撮影装置



冷蔵ショーケース



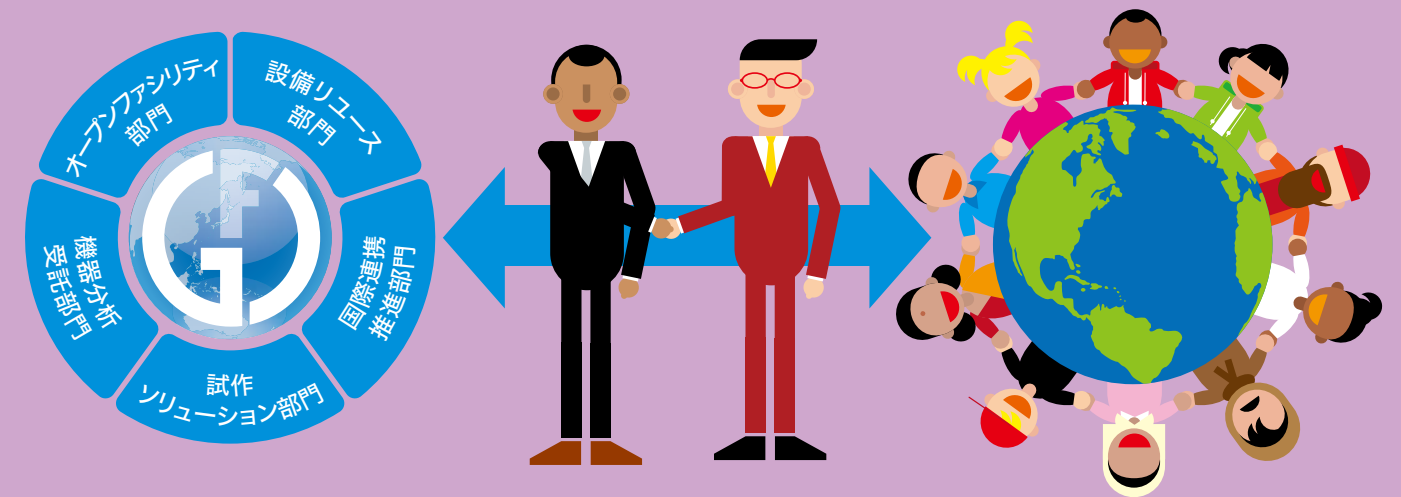
デスクトップモデリングマシン



イノベーション人材育成拠点の構築

国際連携推進部門

国際連携推進部門では、グローバルな視座に立って当センターを拡充、発展させることをミッションとしています。
海外の優れた大学や研究機関と連携して、共用機器のグローバルなネットワーク構築を推進し、
海外大学との交流および協定締結を目指します。
さらに、技術支援人材育成基盤の強化、先端機器を活用した各レベルでの教育科目を企画・実施し、
イノベーション人材育成拠点の構築を行っていきます。

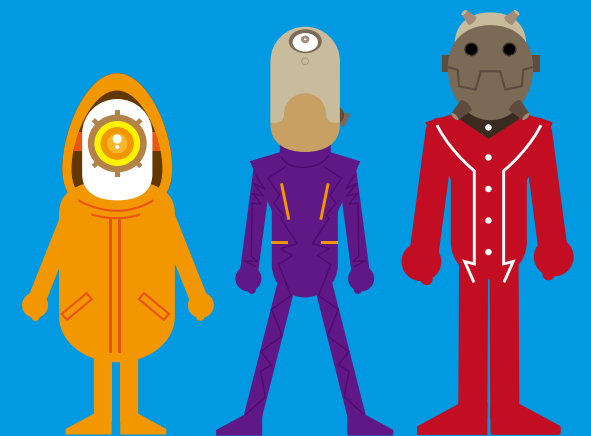


次世代共用化プロジェクト連携室 (FUTURE)

Frontier Utilization to the Further Development: Renkei Office

Beyond the FUTURE

学内組織の枠を超えた組織間連携をリードし、進行中の共用化プロジェクトの有機的な推進、革新的な機器共用システムの企画立案など、新たな可能性にチャレンジしていくためのチームとしてここに発足。



イノベーション創造の原点、ここにあり。



ワイヤー放電加工機によって精密に再現された五重塔



微小試料観察の事前準備としてAu薄片への圧着を行うための特注器具



化石の薄片:様々な分野への応用と可能性を持つ薄片技術



岩石の切断作業: 大型試料から微細試料の切断が可能



岩石の研磨薄片:厚さ30 μ m



研磨作業：回転する鋳板上で感覚を頼りに薄くしていく



化学実験に用いる特注光学セル



複雑な実験器具に用いるT字管作成中



複雑な構造を組み込んだ化学実験に用いる冷却器



大型の実験装置をガラス旋盤で加工中



硝子工



薄片技術



機械工作

試作ソリューション部門

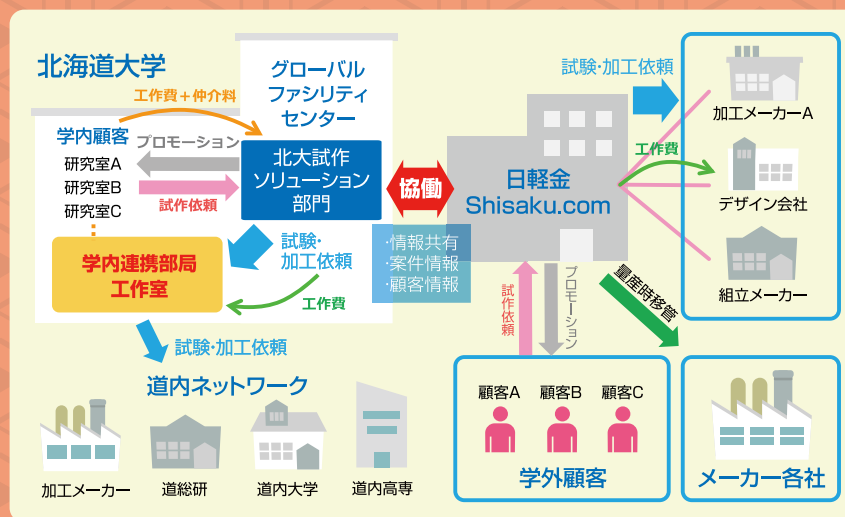
大学の研究教育を支える「ものづくり」には、民間企業には無い先端工作機器や技術の伝承があり、また、「点物」の製作に柔軟に応える優れた人材が豊富です。試作ソリューション部門では、学内に点在する工作室とGFCとの連携を構築し、これまでにない新しいタイプの産学協働事業「試作ソリューション」を平成28年8月からスタートさせました。

研究教育支援の質の向上はもとより、広範な試作技術ネットワークをベースとした、研究装置や器具の開発を一括でケアするトータルソリューション

体制の確立による研究支援機能の強化、新たな人と人のつながりによるイノベーション創出機能の強化を推進していきます。

大学や研究機関、民間企業など多方面からの依頼に対応し、成果品に対して大変高い評価を頂いております。まずはお気軽にご相談ください。

最後になりましたが、試作ソリューション事業は日本軽金属株式会社 Shisaku.com 事業の協力により運用されております。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。



北海道大学 次世代研究基盤戦略

北海道大学における機器共用システムの戦略的整備の状況

北海道大学では、第三期中期目標中期計画期間において、近未来戦略150に掲げた“世界の課題解決に貢献する北海道大学”の実現に向けて最先端設備などのオープン化による世界トップレベルの研究基盤共用プラットフォームの全学展開を目指しています。

本学では、研究設備・機器の共用体制の集中的改革を進めていくことを目的とした「**先端研究基盤共用促進事業(新たな共用システム導入支援プログラム)**」に、研究戦略室*による学内選考を経て申請した6拠点の全提案(平成28年度:4提案、平成29年度:2提案)が採択されています。本事業では**創成研究機構グローバルファシリティセンター(GFC)**が統括部局となり、学内に分散する部局独自の共用拠点のネットワーク組織である「**オープンファシリティプラットフォーム(OFPF)**」に参画する機関を中心として、学内の共用体制および共用拠点間の連携強化を図っていきます。

※研究戦略室:大学運営の重要事項について企画および立案などを行う4つの総長室の一つ。

文部科学省先端研究基盤共用促進事業 (新たな共用システム導入支援プログラム)の概要

競争的研究費の改革と連携し、第5期科学技術基本計画期間において共用体制の集中的改革を進めていくため、本事業の実施により、早急にそのシステム(体制)を導入、構築することを目的としています。本学では採択された拠点を全学的な共用モデル拠点とし、そこで得られた新たな知見やノウハウを共有し、より良い研究環境の整備を目指していきます。

競争的研究費改革における
「汎用性が高く比較的大型の設備・機器」の共用化

研究組織の経営・研究戦略と一体となった
設備・機器の整備・運営

「共助分担」の考え方の下、
研究設備・機器を維持・更新

北海道大学 オープンファシリティプラットフォーム

オープンファシリティプラットフォーム ～研究基盤共用促進のための横串ネットワーク～

オープンファシリティプラットフォーム(OFPF)は、文部科学省研究大学強化促進事業により組織された総長直轄の運営組織である大学力強化推進本部に構築された、研究基盤共用促進のための横串ネットワークです。以下に挙げる4つの基本コンセプトを掲げ、最先端機器の産業への応用、産学共同研究のより一層の推進を目指しています。

北海道大学オープンファシリティを中心とした学内研究基盤の整備

学内組織改革による共用機器の効率的運用と最先端機器の戦略的配置

北海道大学で培った機器共同利用の知見・ノウハウの北海道全体への拡大

共用機器利用における強力なコーディネート機能とそのワンストップサービス化

統括部局:グローバルファシリティセンター(GFC)

これまでに北海道大学で蓄積した多くの機器共用のノウハウを各拠点に共有し、各事業の取り組みを通して発展させることで、機器共用のモデル拠点の形成と学内での水平展開を行います。

●One Healthに貢献する
オープンファシリティユニット
(平成29年度)

●ソフトマター機器共用ユニット(平成28年度)

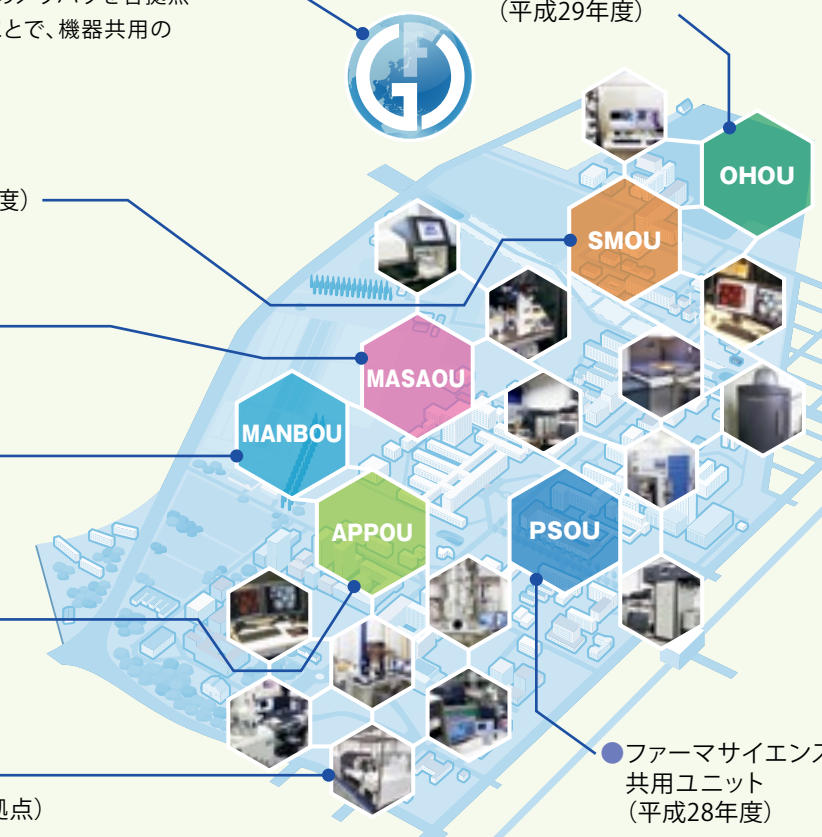
●マテリアル分析・構造解析共用ユニット
(平成28年度)

●ナノ物質科学・バイオサイエンス顕微解析
ユニット(平成29年度)

●先端物性共用ユニット(平成28年度)

●部局など独自の共用拠点
北海道大学キャンパス内に点在(現在24拠点)

●ファーマサイエンス
共用ユニット
(平成28年度)



オープンファシリティプラットフォーム参画組織



■ ナノテクノロジー連携研究推進室

文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」事業の微細加工/微細構造解析の北海道地区拠点として、機器利用から技術相談までの総合的な研究開発支援を行います。

<http://www.cris.hokudai.ac.jp/cris/nanoplat/>



■ ニコンイメージングセンター

当センターは、多くの企業の協力によって生物顕微鏡施設として設立されました。専任スタッフが常駐しており、研究開発や教育が目的ならば、大学・一般企業などを問わず、国内外の誰でも利用が可能です。

<http://nic.es.hokudai.ac.jp/index.html>



■ 光電子分光分析研究室

2014年6月より工学研究院フロンティア応用科学研究棟に移転しました。X線光電子分光装置、オージェ電子分光装置、試料予備観察・元素分析装置、CP断面分析用試料作製装置の4台が稼働しています。

<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/HUXPSLab/>



■ 健康イノベーションセンター

健康科学の産学共同研究のために保健科学研究院内に設置されました。質量分析計(フーリエ変換、イオントラップ、四重極)、原子間力顕微鏡、等温滴定型熱量測定計などが主に脂質研究に利用されています。

<http://www.hs.hokudai.ac.jp/innovation/index.html>



■ 原子・分子の顕微イメージングプラットフォーム

宇宙科学分野に限らず、ライフサイエンスなどの幅広い分野で産業利用を拡大しています。安定同位体元素を調べたい試料に「ドーブ」することで、これまで不可能であったイメージングが可能になります。

<http://iil.cris.hokudai.ac.jp/>



■ 触媒科学研究所

1943年設立の触媒研究所を前身とし、1989年に全国共同利用としての組織となりました。触媒を分析・解析するTEM, SEM, EDS, XPS, NMR, 吸着装置を保有し、全世界の触媒研究の拠点として活動しています。

<http://www.cat.hokudai.ac.jp/index.html>



■ 電子科学研究所

「光科学」、「物質科学」、「生命科学」、「数理学」の4部門と、「附属グリーンナノテクノロジー研究センター」の5本柱の体制のもと、クリーンルームおよび高分解能STEM等を共用し、様々な共同研究拠点として活動しています。

<http://www.es.hokudai.ac.jp/>



■ 超高压電子顕微鏡室

全学共同利用施設として教育研究活動に協力すると共に「ナノテクノロジープラットフォーム」、「超高压電子顕微鏡連携ステーション」等の事業に参画し、国内外の研究者との共同研究を推進しています。

<https://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/carem/hvem/>



■ ナノマイクロマテリアル分析研究室

電子顕微鏡(FE-SEM、環境TEM)、元素分析(FE-EPMA, XRF、顕微ラマン)、三次元可視化機器(FIB-SEM)を有し、バルクからナノ・マイクロサイズの金属・セラミックス・生体材料の観察・診断が行えます。

<http://nma.eng.hokudai.ac.jp/>



■ アイソトープ総合センター

本学の共同教育研究施設として設置され、アイソトープを利用する教育、研究用に施設等を供するとともに、利用者の指導等を行っています。アイソトープの安全管理についても総括・指導を行っています。

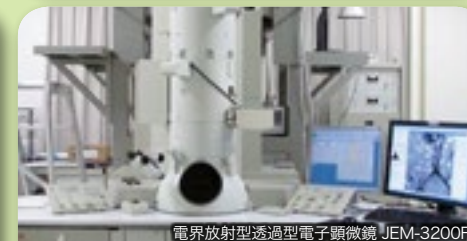
<http://www.hokudai.ac.jp/radiois/index.html>



■ 極低温液化センター

昭和39年に理学部物理学科がヘリウム液化装置及び窒素液化装置を導入。その後、学内共同利用施設となり、平成7年、理学部共同実験棟完成と同時に極低温液化センターが移設して現在に至っています。

<http://phys.sci.hokudai.ac.jp/SCLNLH/>



■ 生物組織構造解析センター

生物組織構造解析センターは、農学研究院・農学院、農学部の共同利用施設です。透過型・走査型の電子顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡等の観察装置、試料作製の周辺機器、分光分析装置等が設置されています。

<http://lab.agr.hokudai.ac.jp/emlab/>



■ 高エネルギー超強力X線回折室

封入管および回転対陰極X線発生装置と粉末回折計、単結晶4軸回折計のほかプリセッションやラングカメラなどを備え、広範囲なX線回折実験が可能な全学共同利用施設です。

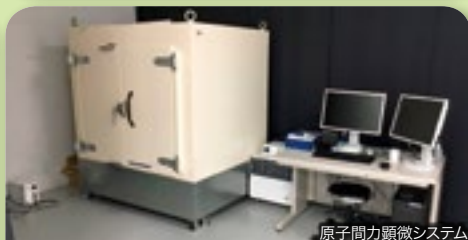
<http://wcp-ap.eng.hokudai.ac.jp/hbxi/index.html>



■ 地球惑星固体物質解析システム研究室

当施設では、固体試料を対象とした、電子顕微鏡によるナノスケールの組織解析や、蛍光X線・質量分析装置によるバルク分析・同位体分析を行うことができます。

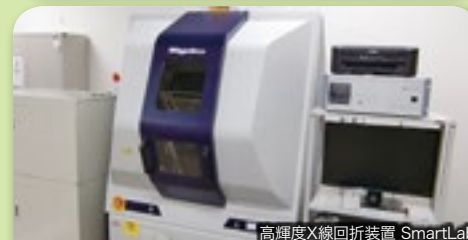
<https://www.sci.hokudai.ac.jp/grp/epsm-room/epsm-room/epsm-index.html>



■ フード&メディカルイノベーション国際拠点

市民と大学・企業の研究者が知識・経験・要望などを持ち寄り、イノベーションが次々に生まれる産学地域協働の場として、「食医融合」の研究開発を進めています。

<https://www.fmi.hokudai.ac.jp/>



■ グローバルファシリティセンターオープンファシリティ部門

オープンファシリティとは、本学が所有する高度な研究設備を、学内外の研究者が利用できるシステムです。当部門ではこれを管理運営し、22台の設備を登録しています。

<https://www.gfc.hokudai.ac.jp/system/openfacility>



■ グローバルファシリティセンター機器分析受託部門

専任の技術スタッフが学内外に対して教育研究支援を行う受託分析機関です。質量分析・NMR(H30.4現在 休止中)・元素分析・アミノ酸組成分析・タンパク質配列分析を受け付けています。

<https://www.gfc.hokudai.ac.jp/system/ias>



■ 先端NMRファシリティ

先端生命科学研究院・次世代ポストゲノム研究センターの溶液NMR装置と理学研究院・共同利用実験棟の溶液、固体NMR装置から構成されています。

<http://altair.sci.hokudai.ac.jp/facility/nmr/index.php>



■ 遺伝子病制御研究所共通機器室

共同利用・共同研究拠点「細菌やウイルスの持続性感染により発生する感染癌の先端的研究拠点」として認定されています。共同研究の推進を計るために、共同利用・共同研究推進室を設けております。

<http://www.igm.hokudai.ac.jp/jointresearch/list.html>



■ 医学学総合研究棟中央研究部門

医学研究院、歯学研究院の共同利用施設です。MRIや電子顕微鏡、次世代シーケンサーなど公共性の高い実験機器を設置するとともに、実験スペースも提供します。他学部の研究者にも広く利用頂いております。

<https://core-research-facilities.med-hokudai.jp>



■ 創薬科学研究教育センター

本センターは、文部科学省「最先端研究基盤事業 化合物ライブラリー拠点」の全国6拠点の一つとして、基礎研究から得られた特に難治性疾患ターゲットに対する低分子化合物のスクリーニングを進めます。

<http://japanese-apricot.pharm.hokudai.ac.jp/>



■ 高分解能核磁気共鳴装置研究室

理学研究院・共同利用実験棟に設置されたNMRの共同利用施設です。北大全学はもとより、他大学・公的研究機関からも測定依頼を受け付けております。

<http://altair.sci.hokudai.ac.jp/gnmr/>



■ GC-MS&NMR室

当室は農学部の共同利用施設です。全学からのMS、NMR分析依頼とNMRの装置利用を受け付けています。MSは自作エミッターによるFD-MSを、NMRは微量試料用プローブを備えています。

<http://lab.agr.hokudai.ac.jp/ms-nmr/>



■ One Healthに貢献するオープンファシリティユニット

"One Health"の実現に貢献する獣医学の研究と教育の場として、共用性の高い機器を提供します。国内はもとより、海外との共同研究も活発で、分子レベルから動物個体、そしてフィールドレベルまで幅広い研究が行われています。

<https://www.vetmed.hokudai.ac.jp/>