

# 北海道大学における次世代研究基盤戦略

佐々木 隆太 (Ryuta Sasaki)

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



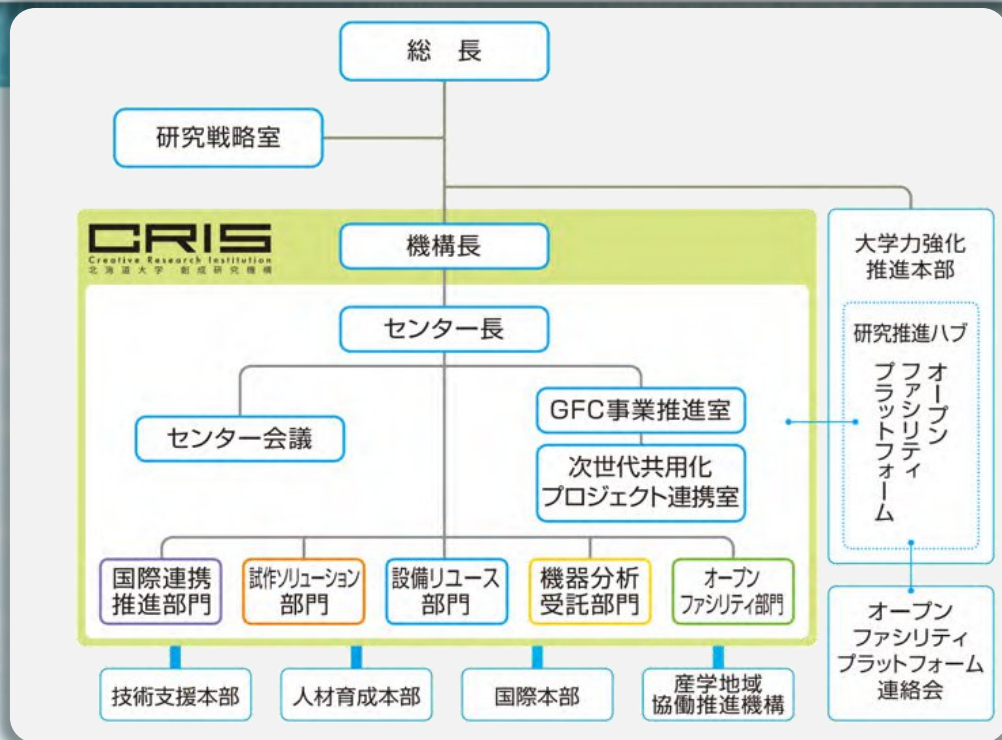
# 目次

## 1. 北大GFCおよびオープンファシリティのご紹介



## 2. 次世代研究基盤戦略

- ・ 北大における新共用プログラムの位置づけ
- ・ 好事例紹介
- ・ 事業成果
- ・ まとめ①取組の成果と課題 ②今後の展開



## ガバナンスと戦略性を強化

- センター長を理事(研究)が担当 (H30年度より)

大学全体の経営方針を基に、ガバナンスをもった運営・マネジメント体制を実現

## 【GFCの自立的発展を支える5つの事業】

- ① オープンファシリティ事業：学内機器共用の促進
- ② 機器分析受託事業：学内共用機器を用いた受託事業の推進
- ③ 設備リサイクル事業「設備市場」：機器の流動化による学内リソースの有効な再配分
- ④ 産学連携事業「試作ソリューション」：工作機器・工作系技術職員の活用および活躍
- ⑤ 国際連携推進事業：GFCの事業及び機能をグローバルに展開

特徴：執行部、URA、教員、技術職員が協働し事業を推進

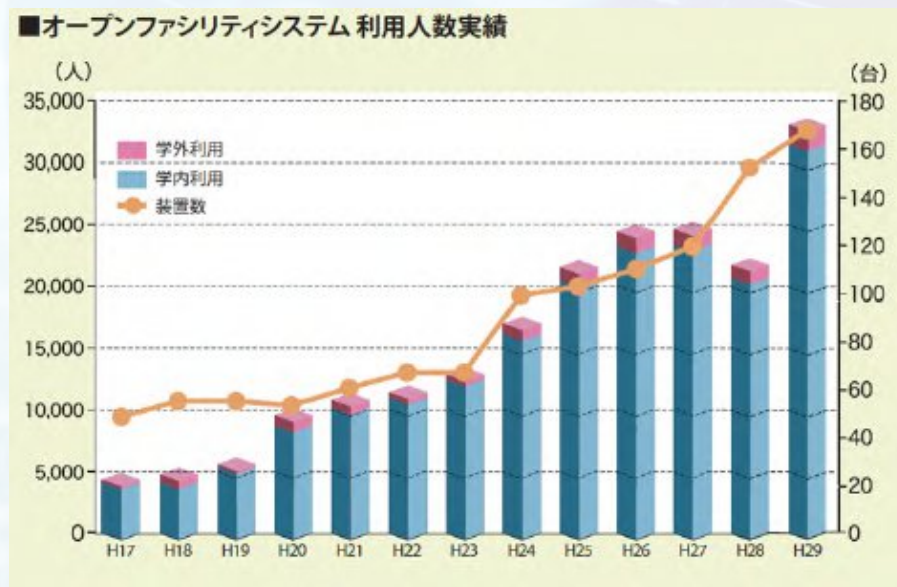
～オープンファシリティは、英知を結集する創造の場～

北大オープンファシリティは政策を先取りし、  
十余年の実績とともに第2フェーズへ発展



学内外の研究者・利用者に対して有償で分析機器を時間貸し

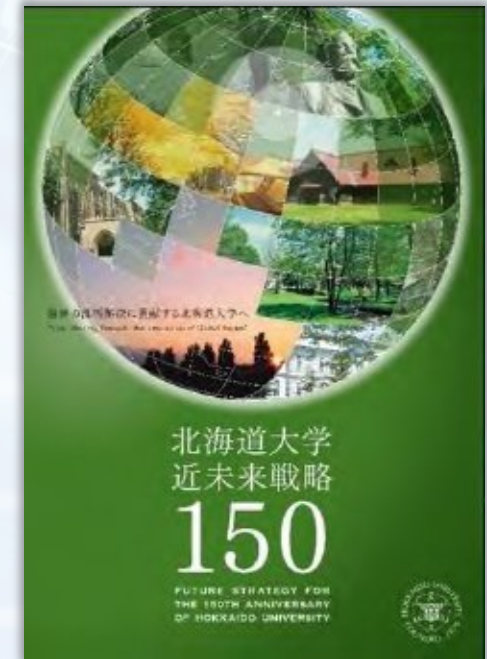
- 登録台数 185台 (H30.9現在)
- 独自開発した予約システムによる利便性の向上
- 講習・サポート体制の充実
- 年間利用者数33,027人超(H29, 延べ数)(うち学外利用者1,300人超)



最先端機器の共用化により研究基盤を支える

第三期中期目標中期計画期間において、北大近未来戦略150に掲げた“世界の課題解決に貢献する北海道大学”へ向けて最先端設備等のオープン化による世界トップレベルの**研究基盤共用PFの全学展開**を目指す

最先端設備等のオープン化による世界トップレベルの研究基盤共用PFの全学展開



部局における共用拠点（現在 24組織）に横串を刺す共用ネットワークである**オープンファシリティプラットフォーム**を組織し全学展開を目指す

## 2-2. 次世代研究基盤戦略

北大における新共用プログラムの位置づけ

### H28~30

**ファーマサイエンス共用ユニット: [PSOU]**  
 Pharma Science Open Unit

- ・薬学研究院
- ・薬学研究院 創薬科学研究教育センター

**ソフトマター機器共用ユニット: [SMOU]**  
 Soft Matter Open Unit



- ・ソフトマターグローバルステーション
- ・先端生命科学研究院 次世代物質生命科学研究センター

**先端物性共用ユニット: [APPOU]**  
 Advanced Physical Property Open Unit

- ・理学研究院物理学部門
- ・理学研究院化学部門
- ・工学研究院応用物理学部門
- ・理学研究院機械工作室
- ・理学研究院極低温液化センター

**マテリアル分析・構造解析共用ユニット: [MASAOU]**  
 Material Analysis and Structure Analysis Open Unit



- ・工学研究院 (ナノ・マイクロマテリアル分析研究室、高エネルギー超強力X線回折室、光電子分光分析研究室)
- ・電子科学研究所

### H29~31

**One Healthに貢献するオープンファシリティユニット: [OHOU]**  
 One Health Open Unit

- ・獣医学研究院
- ・アイソトープ総合センター

**ナノ物質科学・バイオサイエンス顕微解析ユニット: [MANBOU]**  
 Microscopic Analysis for Nano materials science & Bio science Open Unit

- ・工学研究院
- ・農学研究院
- ・理学研究院
- ・情報科学研究科
- ・医学研究科
- ・電子科学研究所
- ・触媒科学研究所
- ・獣医学研究院

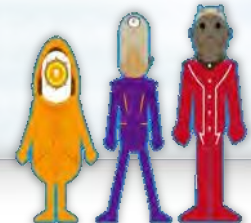
**オープンファシリティプラットフォーム**から本事業に申請し、学内の共用モデルとなる拠点を設置



## オープンファシリティプラットフォーム

- ・独自の取組みを実施
  - ・プラットフォームとの連携
- 全学展開・学内共用の**モデル拠点化**

Beyond the FUTURE



各拠点の特徴ある取組みを生かしつつ相互に連携し、機器共用事業の**全学的なモデルケース**へと発展させるため、GFCに「次世代共用化プロジェクト連携室(FUTURE\*)」を設置

### 全学オープンファシリティシステムへの登録促進

- ◆ 学内選考の評価観点：  
各共用組織が全学共用システムへ  
機器の登録を行うことを前提

事業開始時(H28)		H30.9現在
124台	➡	185台
61台増(約1.5倍)		

#### システム的大幅なアップデート

紙ベースであった利用、会計を全て電子化

ワンストップシステム(GFC総合システム)

認証

利用

会計・徴収

連動

事業終了後も全学システムとして、拠点の**継続性・恒久化**を目指す

### 全学オープンファシリティシステムの料金改定の実施（料金区分の細分化）

- ◆ 事業開始前：学内・学外区分の2種類  
→学内・学外区分の2種類の場合、利用料金の自由度が低く、  
**現場のニーズに即した利用料金**を設定できなかった。

**料金策定の柔軟性を確保**

- ◆ 事業開始後：拠点合同ミーティングで上記の問題提起があった  
→ **学内（装置管理部局内、部局外）、学外（大学・公的機関、一般）**の  
4区分に変更した。

GFCが本事業を統括することで、各拠点が連携を図りつつも**独自性の高い**取り組みを展開

#### 先端物性共用ユニット(APPOU)による機器の流通・再生

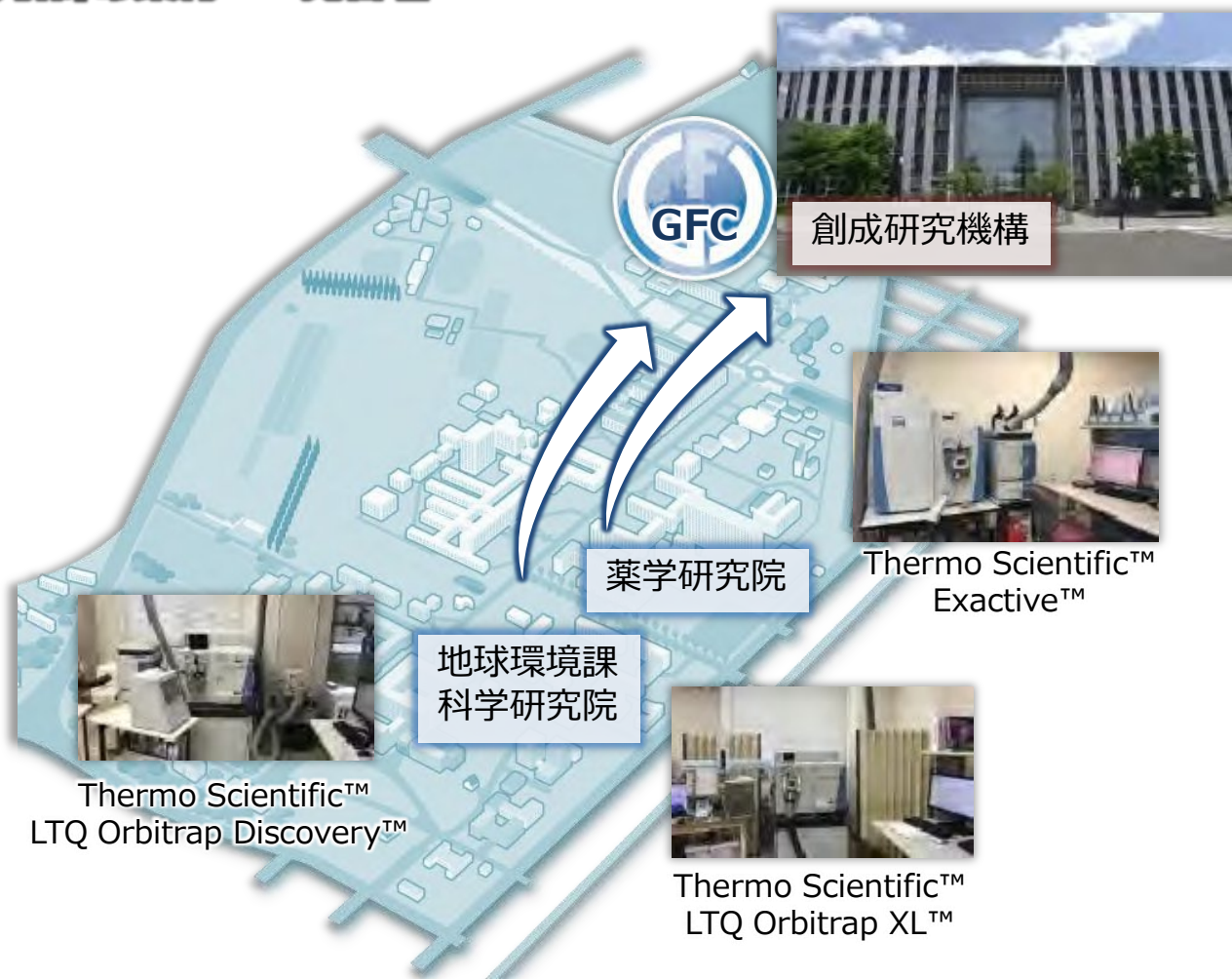
- ◆ **ファーマサイエンス共用ユニット(PSOU)**より、不要となった「多重極限多核種NMR測定システム用マグネット」を移設、再利用
- ◆ 本学工学部より、管理者のいなくなった「希釈冷凍機」を移設
- ◆ 室蘭工業大学より、維持できなくなった「交流比熱測定システム」を理学部へ移設



拠点で不要となった装置、特殊な管理が必要な装置を集約し、新たなユーザーの獲得を推進



### 質量分析計の集約・一元管理



質量分析計を**GFC機器分析受託部門**に集約し、効率的な管理及び共用体制を整備

## 【事業終了後の自立化のための取り組み】

- 新共用拠点を学内規程に従い正式に組織化し、採択6拠点の現状・課題を踏まえた新たな料金徴収システムを検討し、**全学共用システム（OFシステム）の料金規定に反映**
- 効率的な共用を行うための、**ワンストップシステム（GFC総合システム）**を構築（拠点、取組の持続性に寄与）
- 第5回オープンファシリティシンポジウムにおいて採択6拠点の成果を中心とした北大の「次世代研究基盤戦略」について成果報告会を実施し、**モデル拠点として成果を学内外に浸透**（18機関、110名の参加）

## 【装置の有効利用】

- 【PSOU】MS装置を統括部局GFCと連携し集中管理し、**専門の技術職員による関連装置の一元管理体制**を構築
- 【SMOU】再配置・更新再生を行った装置6台を含め、計16台を**全学共用システム（OFシステム）**に登録
- 【APPOU】室蘭工大や学内からの移設装置により、**液体ヘリウム**を利用する装置が**極低温液化センター**に集約
- 【MASAOU】X線回折装置のアップグレードやTEMの移設により、「**ナノからミクロンまでのマテリアル研究に必要な分析機器**」の**共用体制**が整備
- 【MANBOU】**試料作製受託窓口の拡充**により、多様な研究対象から電子顕微鏡試料を迅速に作製しシームレスな顕微解析を実践できる学内外に魅力ある体制を整備
- 【OHOU】新共同利用実験室を開設し、**獣医学領域との学際的・国際的な共同研究の研究基盤**として活用

## 課題と今後の展開

- 地理的に不利な条件を打破する革新的共用システム構築
- 地域連携・産学連携体制の強化（学外利用の増加）
- 技術相談のワンストップ窓口強化  
とコンサルティングの実施
- 研究を支える技術人材の育成



持続可能な共用システム

期待される  
成果

機器の共用化  
設備使用・管理の効率化

他学部。他機関との連携強化  
共同研究への発展、研究の融合

国際貢献、国際共同研究の増加  
若手研究者の育成強化