



筑波大学

研究基盤総合センターオープンファシリティ推進室

事業の成果

国立大学法人筑波大学

### 目的





- ① 機器の有効利用による教育研究の効果的・効率的推進
- ② 共同利用機器の拡大及び利用統計データの活用による研究力強化への積極的貢献

### 実施内容

- ① 共同利用機器/業務の拡充による利用支援
- ② 英語化による留学生利用環境整備と安全保障輸出管理手続きの対応
- ③ 技術職員の共通化による機器利用支援
- ④ 学内外向けの講習会や説明会、機器利用デモ等の企画による利用促進
- ⑤ WEBシステムの活用による機器利用の簡便化及び事務処理効率化
- ⑥ 研究機器のリユース・機能強化促進活動
- ⑦ 利用統計データ解析による大学運営に活用可能なデータ提供
- ⑧ 本学WEBシステムその他機関向け無償ライセンス促進

# [I] 筑波大学の整備事業概要 (実施内容)

## オープンファシリティーWEBシステムの概要

	学内の方	一般の方
学内のどこにどんな機器があるの だろう？	 共同利用機器/委託業務 の情報を検索！	 共同利用機器/委託業務 の情報を検索！
共同利用機器を使いたい	 オンライン機器利用申請 オンライン予約	利用者登録/機器利用申請書ダウンロード (⇒メール提出) オンライン予約申込
委託業務を申し込みたい	 申込書ダウンロード オンライン申込番号取得	利用者登録/委託利用申込書ダウンロード (⇒メール又は書面を提出)

登録機器183台  
(R3.1現在)



筑波大学  
研究基盤総合センター オープンファシリティー推進室



### <WEBシステム構築機能>

- 機器情報登録、検索、機器利用申請～予約
- 委託申込～対応情報入力
- その他費用設定
- ローカルアカウント設定
- 英語化スイッチ機能
- 安全保障輸出管理対応
- データダウンロード 等

オープンファシリティーWEBシステムへのアクセス  
⇒オープンファシリティー推進室HP

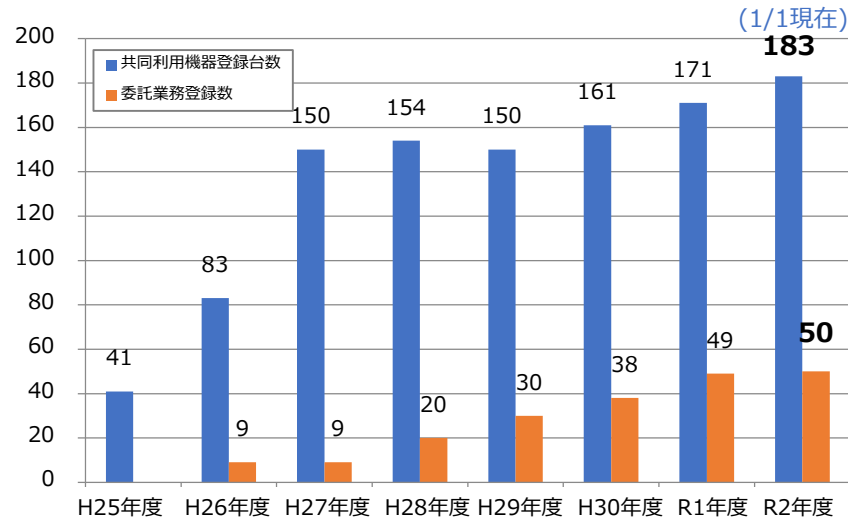
<http://openfacility.sec.tsukuba.ac.jp/>

学内の方  
Students/Faculty

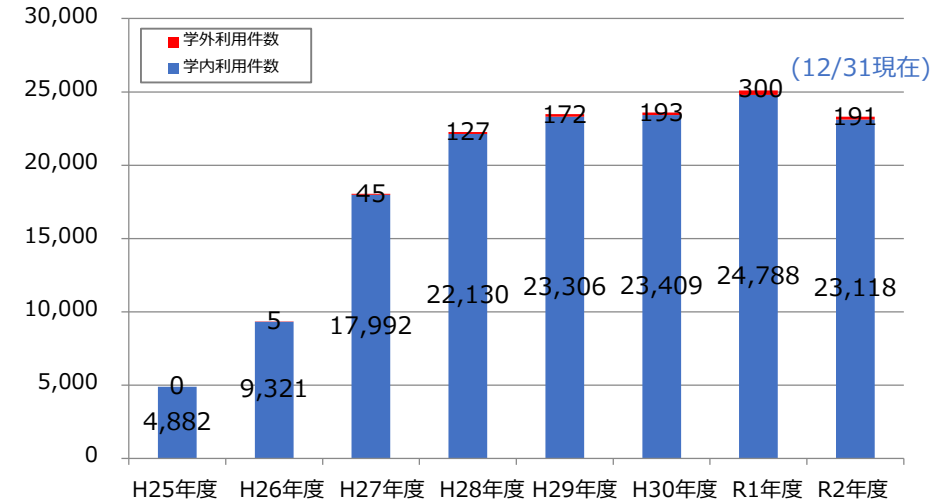
一般の方  
Public Users

# 【I】筑波大学の整備事業概要（実施内容）

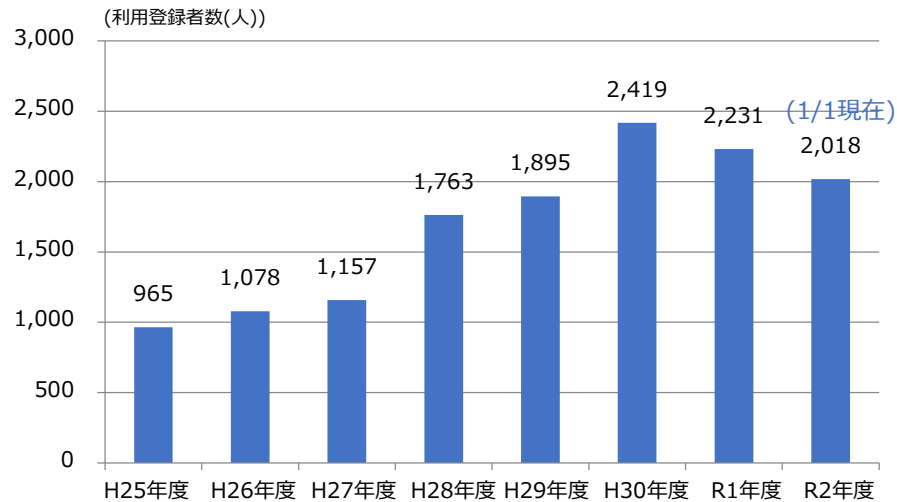
## ▶登録機器及び業務数の推移（R3.1.1現在）



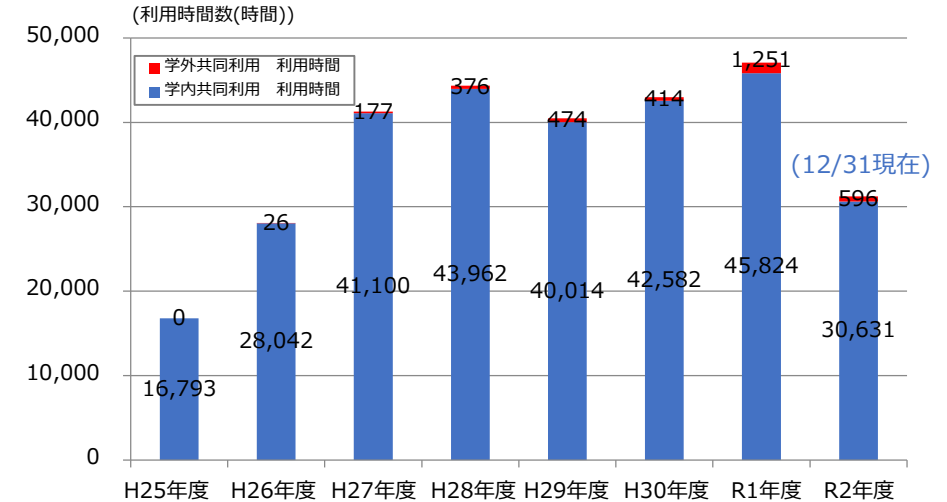
## ▶共同利用/委託業務利用件数の推移(R2.12.31現在)



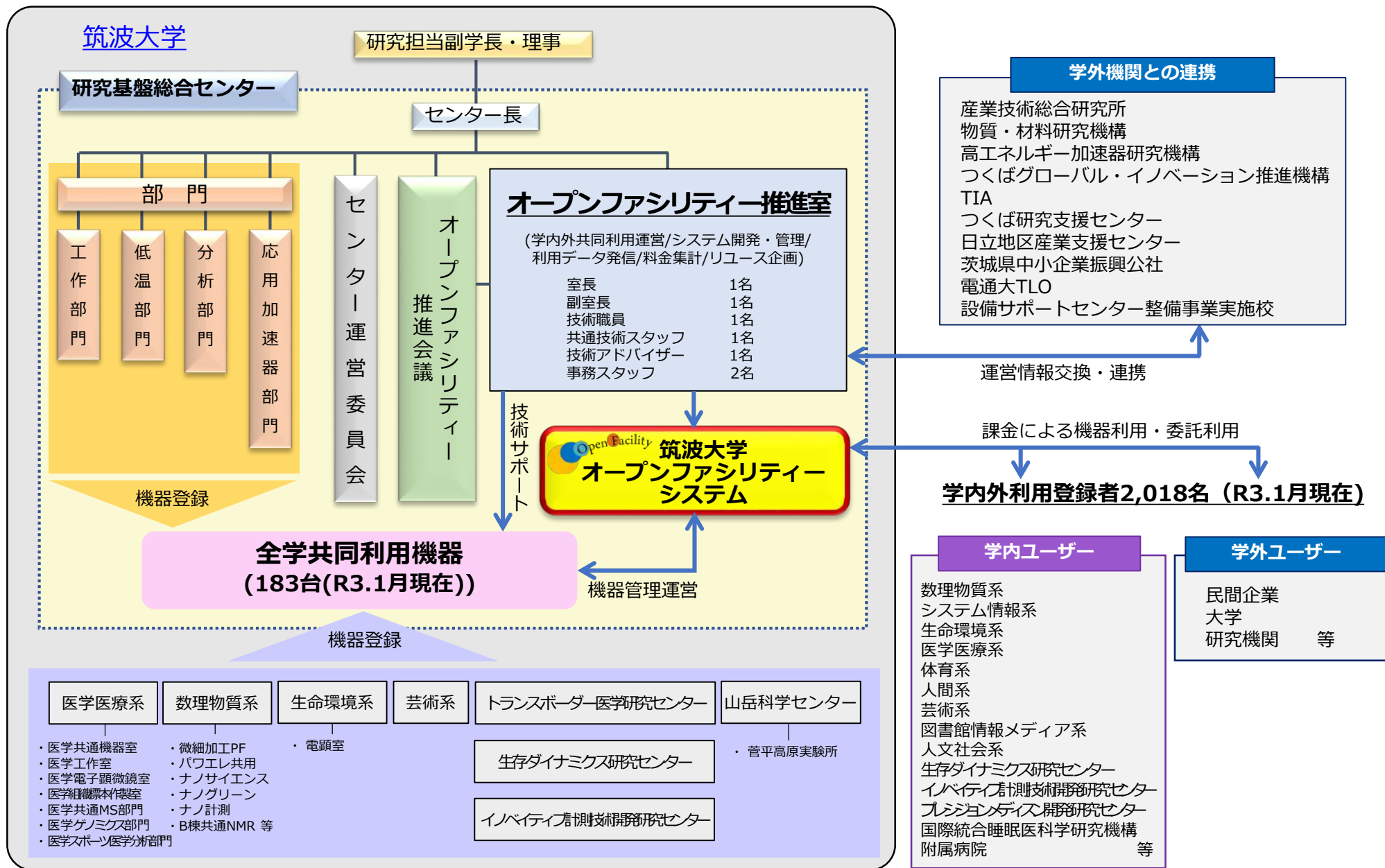
## ▶学内外利用登録者数の推移(R3.1.1現在)



## ▶学内外共同利用総利用時間の推移(R2.12.31現在)



# 【II】筑波大学の事業実施体制



## 【III】筑波大学取組事例の紹介（共同利用促進に関する取り組み）

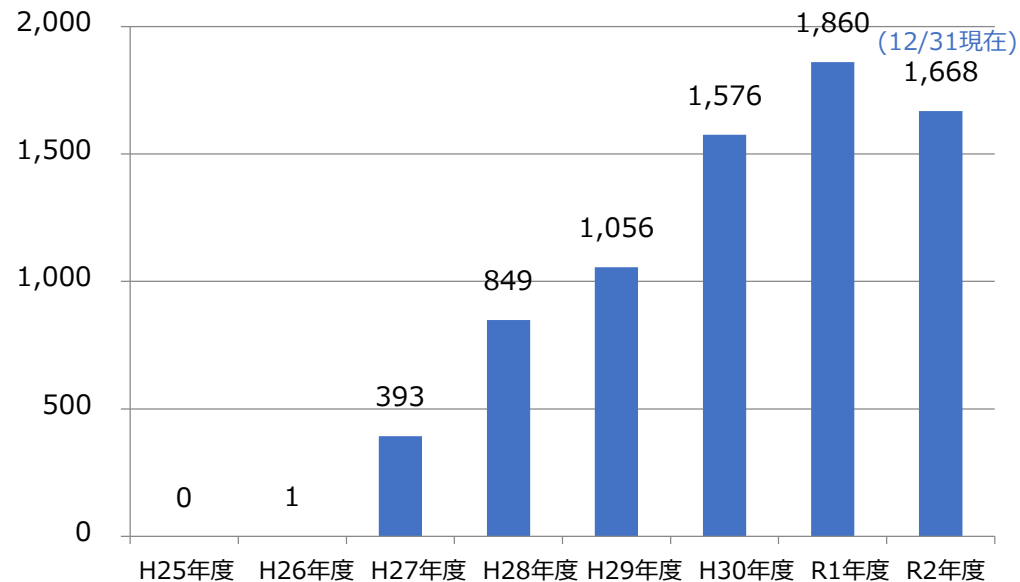
### ▶全学向けイベントを積極的に開催

- 利用説明会/Open Facility Week/セミナー/講習会/デモ等を多数企画・開催  
・令和元年度計45回開催（平成30年度計43回程度開催）

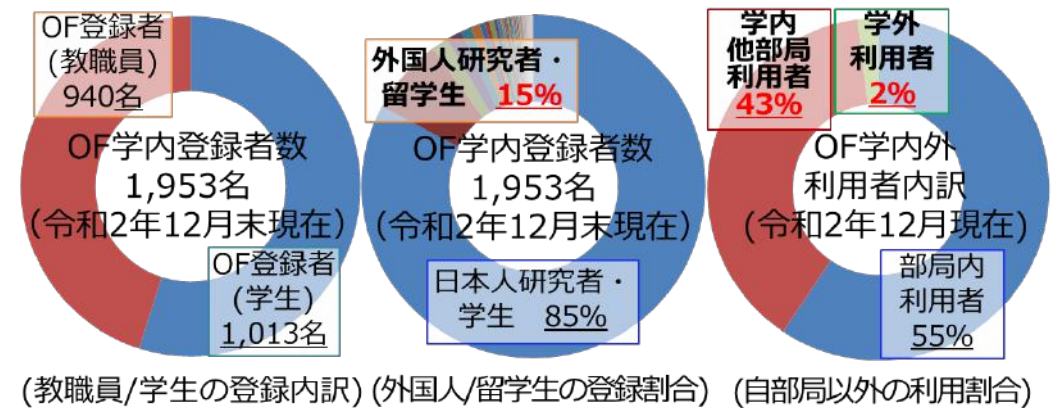
**利用促進により、外国人利用(約15%)、学外利用・他部局利用(約45%)が増加傾向**

### ▶他部局からの利用件数推移（R2.12.31現在）

\* 共同利用センターを除く 管理部局の自部局以外の利用件数を集計



### ▶登録者・利用者の内訳（R2.12.31現在）



**外国人利用者や自部局以外の他部局利用者が増加**

**WEBシステム機能を活かした研究機器共用化支援促進と研究力強化を図っている**

### ▶ 学生等の協力による技術サポート強化

令和元年度は、計10名のテクニカルエキスパート人材を育成し、利用者への技術サポート強化に努めた。  
今後もこのような技術サポートを継続していく。

#### <技術支援業務対応実績>

##### ・操作講習会対応

⇒芸術系：全自動多目的X線回折装置、走査型電子顕微鏡、数理物質系：光電子分光(XPS/UPS)装置、ドライエッチングシステム、IRエミッション顕微鏡、パワーデバイス特性評価装置、極低温プローブステーション

##### ・技術支援業務(保守・メンテナンス)

⇒数理物質系：光電子分光(XPS/UPS)装置、極低温プローブステーション

##### ・技術支援業務(機器操作補助)

⇒芸術系：全自動多目的X線回折装置、数理物質系：光電子分光(XPS/UPS)装置、IRエミッション顕微鏡、パワーデバイス特性評価装置

##### ・技術支援業務(マニュアル作成(日・英))

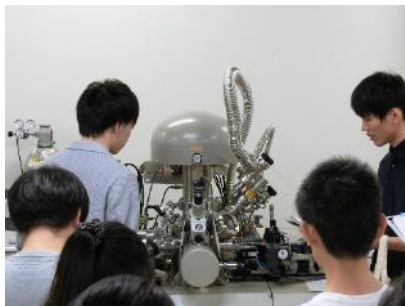
⇒数理物質系：光電子分光(XPS/UPS)装置、IRエミッション顕微鏡、パワーデバイス特性評価装置、極低温プローブステーション

##### ・技術支援業務(機器見学会でのデモ対応)

⇒数理物質系：IRエミッション顕微鏡、パワーデバイス特性評価装置、極低温プローブステーション

##### ・技術支援業務(操作方法動画記録対応)

⇒数理物質系：光電子分光(XPS/UPS)装置



操作講習会対応の様子  
(数理物質系：光電子分光装置(XPS))



操作講習会の様子  
(数理物質系：IRエミッション顕微鏡)



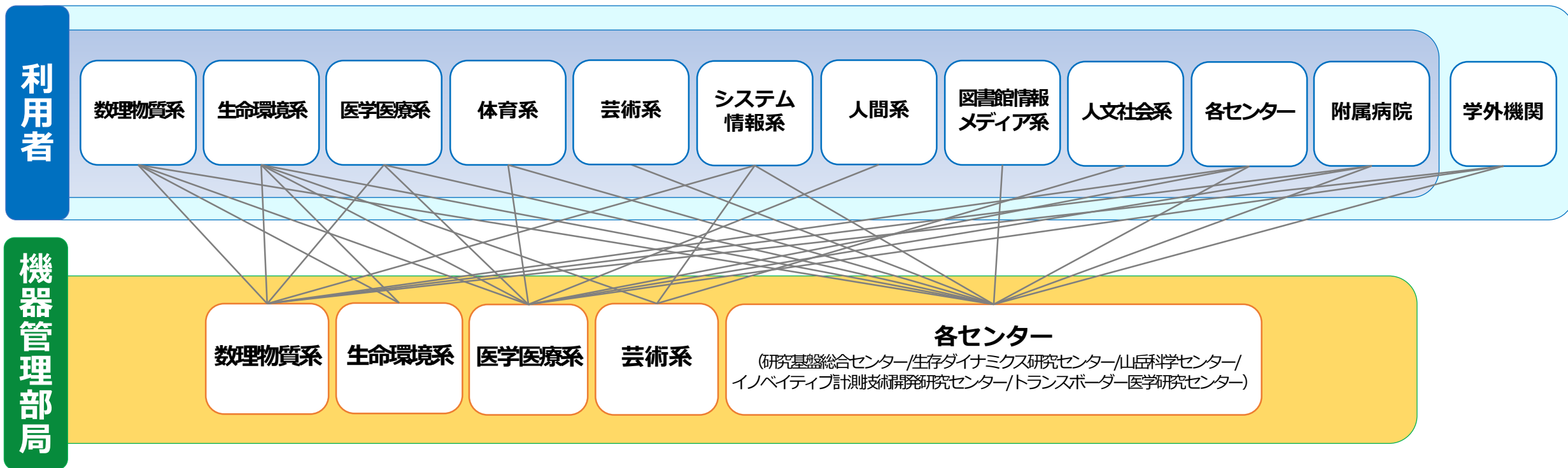
操作講習会の様子  
(数理物質系：極低温プローブステーション)



操作講習会の様子  
(数理物質系：ドライエッチングシステム)

## 共同利用・学内連携のポイント

- ▶ 全学共通技術職員・学生テクニカルエキスパート等による技術サポート
- ▶ 全学向け操作講習会の積極的な開催



**全学的な利用サポート強化により、自部局以外の他部局からの利用も促進**



### ▶つくば地区研究機関との連携促進

- ・ 物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、筑波大学で共同利用合同説明会を開催
- ・ TIA共用研究施設データベースに本学共同利用機器情報を掲載



#### ＜TIA共用研究施設データベース参画機関＞

- 筑波大学
- 物質・材料研究機構
- 産業技術総合研究所
- 高エネルギー加速器研究機構

### ▶WEBシステム他機関向け無償ライセンス促進

- ・ システム運用実績：8年
- ・ 他機関導入実績：東北大学



[本学WEBシステムの無償ライセンスについてご関心があれば、お気軽にご相談ください](#)

### ▶コロナ禍における工夫例：オンラインを活用した新規利用者向けの利用支援

#### ◆技術職員によるオンライン講習（分析部門）

感染対策に伴い、従来の対面講習からオンライン講習に切り替え、12月末時点で計18台の共同利用機器について、オンライン講習を実施している。

##### <対象機器>

- ・ 走査型プローブ顕微鏡(SPM)
- ・ 可視紫外近赤外分光光度計(UV)
- ・ 蛍光分光光度計
- ・ 旋光計
- ・ NMR400MHz、500MHz、600MHz
- ・ EPMA
- ・ 電気化学アナライザー
- ・ MALDI型質量分析装置
- ・ 共焦点顕微鏡
- ・ 熱分析装置(DSC)、(TG-DTA)
- ・ プラズマ発光分光分析装置(ICP-8100)
- ・ 動的散乱光度計
- ・ GC-MS
- ・ FT-IR
- ・ 比表面積・細孔分布測定

##### <受講フロー>

- ①本学eラーニングシステムで対象機器のテキストを取得
- ②小テストを受講
- ③動画・Teamsを併用して機器の新規講習を実施

#### ◆メーカー協力によるオンライン講習(医学共通機器室)

医学共通機器室では、感染対策に伴い、講師(メーカー担当者)の来校が難しくなったが、メーカー協力の下、オンライン講習会を積極的に企画し、実施している。

- ・ テープ型電気泳動システム (4150) オンライン使用講習会  
講習希望者向けに、メーカーから提供された、各アッセイの  
プロトコル及び解析ソフトウェア マニュアルのPDF資料、  
装置紹介動画、取扱操作説明動画、解析説明動画、  
その他サポート編の動画URL等を送付し、自由な時間帯で受講  
可能とした。

- ・ 個別オンライン講習  
メーカー協力により、ZoomやTeamsを活用した個別オンライ  
ン講習を実施した。

##### <対象機器>

- ・ オールインワン蛍光顕微鏡 (BZ-X710)
- ・ デジタルPCR (QX200)
- ・ THUNDERイメージングシステム
- ・ マイクロチップ型電気泳動装置 (2100 Bioanalyzer)
- ・ ケミルミ、蛍光、ゲルイメージングシステム (FUSION)
- ・ 遠心機

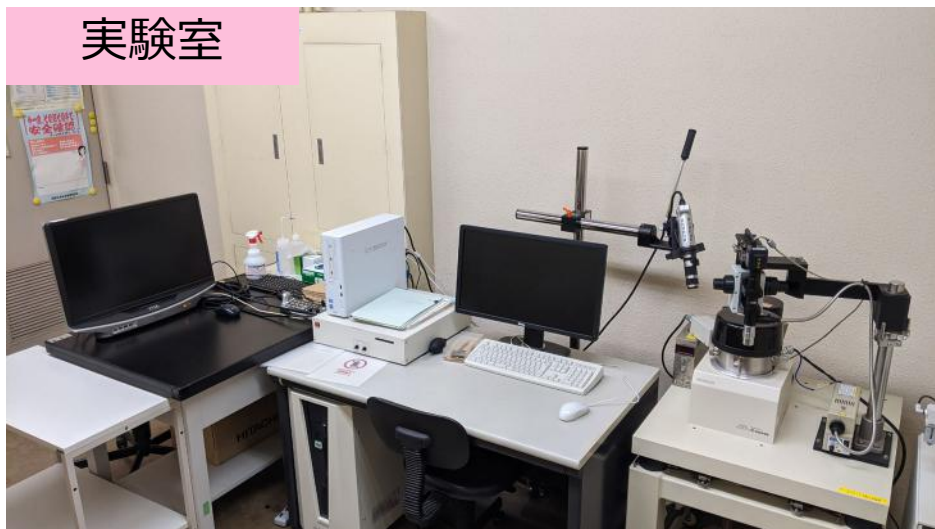
### ▶ コロナ禍における工夫例：高解像度モニタリング解析装置によるオンライン利用支援

先端研究設備整備補助事業（研究活動再開等のための研究設備の遠隔化・自動化による環境整備）で導入された、高解像度モニタリング解析装置を活用し、オンライン利用支援を実施中

#### 【利用用途】

- ▶ 利用者が遠隔の場合  
スタッフが代行して操作し、遠隔から操作状況を確認し、来室することなく測定が可能
- ▶ 利用者が操作している場合  
トラブル発生時は、高解像度の撮影機器を用いて、トラブル箇所の画像をモニターに映し、機器管理者とオンライン対話を併用してトラブル対応可能

実験室



機器管理室



# 【V】筑波大学設備サポートセンター整備事業終了後の共用促進への取組み

## 事業終了後の取組み

- One-stop機器共用WEBシステムの構築(予約/委託/課金/英語化対応)
- 学内の180余の機器の共用化及び有効利用
- 学外からの利用/依頼分析/試作業務の受入促進
- 講習会や説明会等の企画による利用促進
- つくば地区研究機関との相互利用・連携の相談

## 今後の共用促進への取組み

- 全学を統括するための**マネジメント体制強化**
- **共用機器数の拡大**
- **専任スタッフの確保**
- 高度な専門能力を有する**技術職員の育成**
- つくば地区研究機関との**機器共用化・技術職員の連携促進**

