

# 東海国立大学機構コアファシリティ 5年間の足跡

技術職員を主体としたボトムアップ型研究基盤マネジメント

2026年2月2日(月) 令和7年度 先端研究基盤共用促進事業シンポジウム

東海国立大学機構 統括技術センター/名古屋全学技術センター 技術部長  
名古屋大学大学院工学研究科 教授 大槻 主税

# コアファシリティ構築支援プログラムの概要

## (実施機関名) 東海国立大学機構

これまでの取組と解決すべき「課題」(ボトルネック)

### 技術職員の集約・組織化の取組

- ▶ H16～ 名古屋大技術職員を集約・組織化し「名古屋大学全学技術センター」設置
- H28～ 室長を管理職とする6 技術支援室に再編 (名古屋大学)
- R2～ 岐阜大技術職員を集約・組織化し「岐阜大学全学技術センター」設置
- 両センターを集約・組織化し「統括技術センター (7 技術支援室)」設置
- 「東海機構イノベーションコアファシリティステーション (TICFS)」設置

- ▶ 先進的なキャリアパスに沿った人事評価を展開
- ▶ 共通業務工フォートの導入
- ▶ 「設備・機器アドミニストレーター (技術職員)」1 名を配置

### 設備・機器共用化の取組

- ▶ H25～ 強化促進事業で「名古屋大学設備・機器共用推進室」を設置
- H28～ 新共用事業で名古屋大学は4 拠点(437 台登録) の共用を推進
- 同事業で岐阜大学は「共用推進支援センター」設置と2 拠点(41 台登録) の共用を推進
- ▶ R2 「令和2 年度 国立大学イノベーション創出環境強化事業 (岐阜大学)」採択

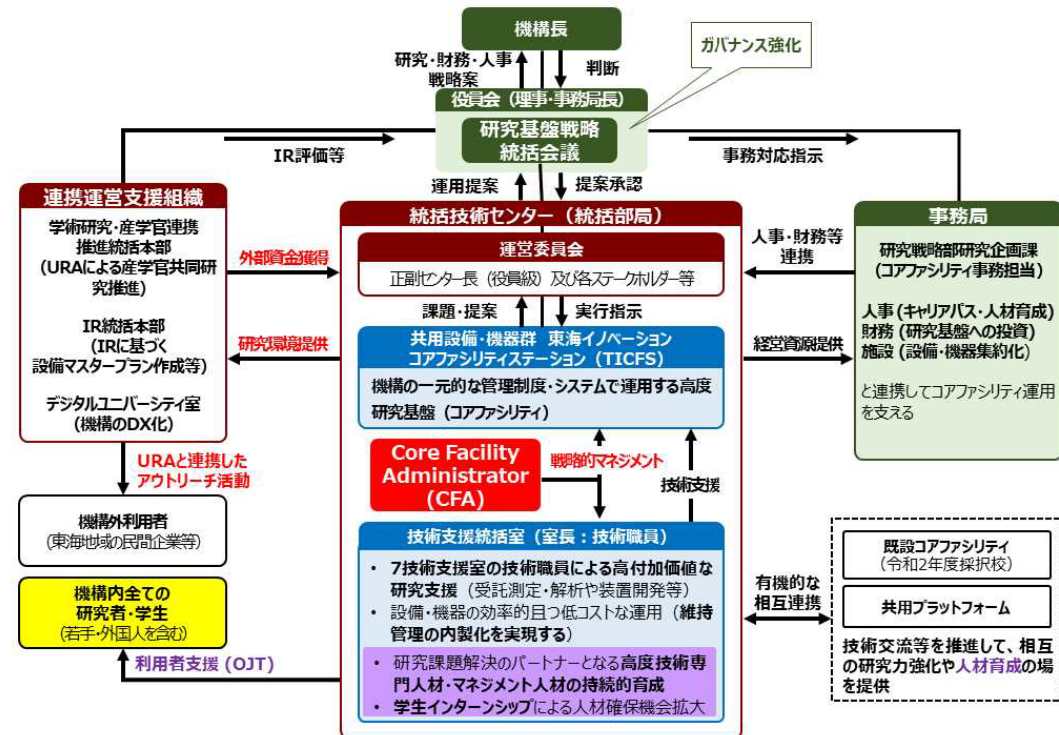
### 解決すべき課題

- コアファシリティ運営体制 (意思決定機能) の強化
- 戦略的な研究基盤への投資を可能とする人事・財務部門との連携強化
- 適切な設備・機器共用制度及びシステムの整備・強化
- 共用設備・機器の利用料収入や外部資金等の多様な財源獲得を目指した長期的資金計画の強化
- 研究基盤の戦略的運用に資する高度技術専門人材及びマネジメント人材の継続的育成強化

目標達成に向けて、どう「戦略」で取り組むのか (工程表)

戦略	取組事項	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度
ガバナンス強化	ガバナンス体制構築	研究基盤戦略統括会議 設置・運用開始	戦略の年度評価・更新				自走期間
	人事・財務と連携した運用による戦略的な投資	外部資金調達、 設備投資計画策定	投資計画実施 IR評価、外部資金獲得状況評価（年度ごと）		投資計画実施、IR評価 （自立運用達成）		
設備・機器 共用体制強化	統一的な共用制度・システム構築・運用	統一的共用制度制定 共用システム設計	共用システム構築・ 運用開始	共用システムに基づいた共用推進、年度ごとの見直し			事業期間中に確立した体制に基づき、コア ファシリティ運用による 収入の増加と大学から の戦略的投資によって 自立的な財源を確保 し、事業を自走化する
	CFA体制強化・アウトリーチ	CFAの増員（1→3名） アウトリーチ開始	アウトリーチ実施 外部資金等獲得				
人材育成強化	高度な人材育成の実施	人材育成計画策定 企業・他機関との連携強化	企業・他大学との技術交流、熟練者・再雇用者による若手指導、技術支援室横断研修、マネジメントOJT、語学研修など				
国際連携強化	国際先端研究コアファシリティネットワークの構築	機構内の国際拠点に対する研究環境提供			機構内外の国際拠点との連携強化 機構外組織等とのネットワーク形成・連携		

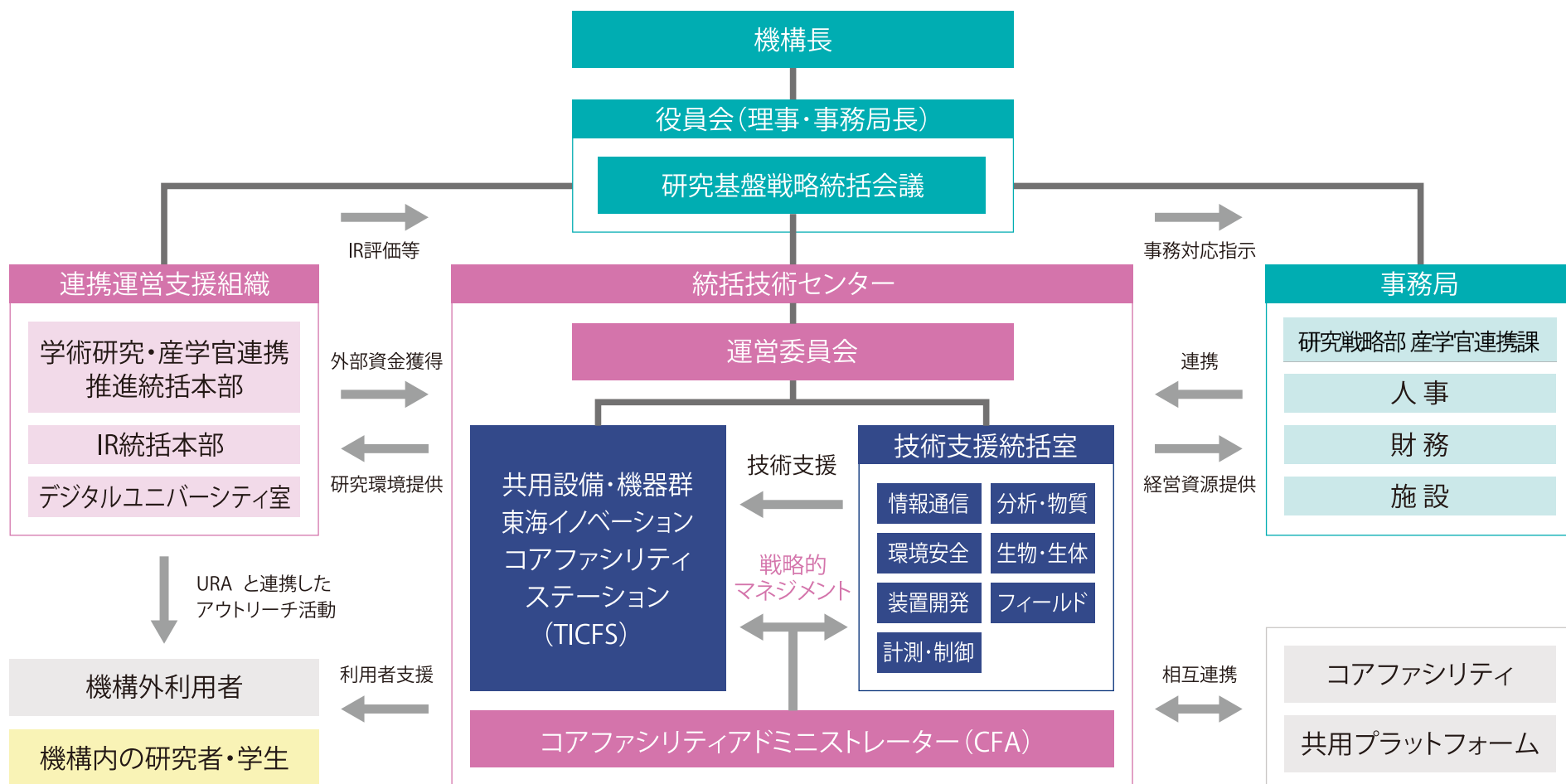
5 年後の「達成目標」、達成されたときの「姿」



研究力向上・国際化・地域貢献

コアファシリティ運用による収入の増加と機構の戦略的投資による発展

# 東海国立大学機構コアファシリティの体制



研究基盤マネジメントを担当する技術職員 **コアファシリティアドミニストレータ (CFA)** と専門別7技術分野に組織化された技術職員が、教育・研究を強力にサポートしている。

## HIRAKU

TICFSの技術で未来を拓く



SCROLL DOWN

### 新着情報（総合）



### 測定事例



### 動画・注目記事



### イベント・セミナー情報



博士（Ph.D.）若しくはそれと同等の資格・能力を持つ  
**常勤技術職員 5名**をCFAとして選任

### ユーザー支援

- 設備・機器の活用方法を提案
- ユーザーが抱える課題へのワンストップ対応
- 機構内外の研究者間の共同研究を推進

### 設備・機器の利用推進

- 機構内外に向け設備・機器の講習会実施
- 受託分析・研究の立案・実施
- 活用事例の紹介

### 研究基盤戦略の企画立案

- 設備・機器の保守、拡充計画の立案と実施
- 設備・機器共用体制の強化
- 成長期待分野の発掘、育成支援

### 外部資金獲得への貢献

- 地方学会や展示会での情報発信・アウトリーチ
- 東海地区の民間企業、他大学（国公立大学）、官公庁関連研究施設とのコラボレーション推進



完全新規の技術相談  
設置前 20件未満/年  
設置後 200件程度/年



設備・機器利用件数  
設置前 21,000件程度/年  
設置後 28,000件程度/年



マスタープラン等策定  
設置前 事務局主導  
設置後 統括部局主導



設備・機器等利用料  
設置前 4～5千万円程度/年  
設置後 6～7千万円程度/年

本事業における初の取組として運用を開始した**コアファシリティアドミニストレータ（CFA）**を、研究基盤戦略並びに設備・機器共用推進の実務を担う**技術職員マネジメント人材**として設置した。上に掲げた主要な4項目の取組について、CFAが各専門知識を活かしたコーディネーターとなり、**技術職員（研究支援者）と協働**して成果を挙げている。この取組により、先端研究基盤共用促進事業「コアファシリティ構築支援プログラム」の令和5年度**中間評価でA評価**を獲得した。





東海国立大学機構設備・機器共用システム

Tokai National Higher Education and Research System Equipment Sharing System

▶個人情報保護方針 ▶サイトポリシー ▶サイトマップ ▶English

Q サイト内検索

検索

THERS Tech 東海国立大学機構統括技術センター

T-CMS 東海国立大学機構設備・機器管理データベースシステム

ごあいさつ

はじめに

利用内規

検索&予約

利用方法

設備・機器の登録

施設紹介

F A Q

使いたい研究機器が  
そこにある

設備・機器の利用には、まず、利用者登録が必要です。

利用者登録

(初めての方)

設備・機器

検索 & 予約

リユース

検索

お問い合わせ

施設紹介

機構内リンク

岐阜大学 共用推進支援センター  
Research Equipment Sharing Promotion Center

岐阜大学 科学研究基盤センター  
Life Science Research Center, Gifu Univ.

名古屋大学 全学技術センター  
設備・機器共用推進室

集積共用施設 分析系 5

NAGOYA UNIV. HVEM  
High Voltage Electron Microscope Laboratory

岐阜大学・名古屋大学で共用化された研究用設備・機器666台（R6年度末）を掲載した「東海国立大学機構設備・機器共用システム（TESS）」を立ち上げ、継続的に管理するとともに毎年登録台数を増加させている。

# 戦略的に導入された全学共用機器（R3年～）



UHPLC-Orbitrap Exploris 240



AVANCE NEO 500 NMR



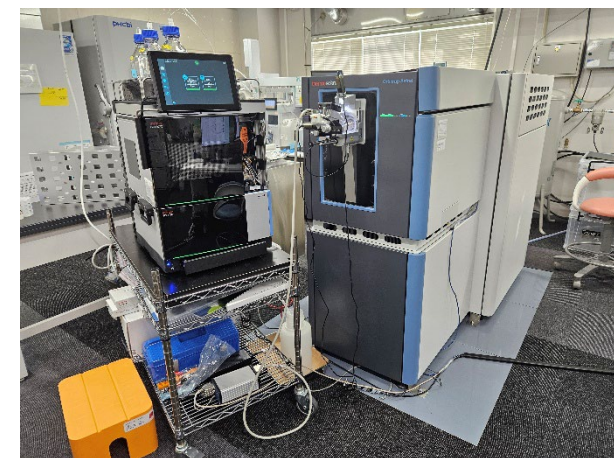
PHI Quantes XPS



OptiMass 9600 ICP-TOF-MS



RIGAKU SmartLab XRD



NanoLC-Orbitrap Astral 他2台

外部資金等の情報、共通設備・機器の利用状況等の設備・機器整備に関する調査や、予算申請書の内容検討への協力を通じ、**コアファシリティ重点運用機器8台の新規導入（R8年度時点）**を含む様々な設備・機器の戦略的な整備に貢献している。

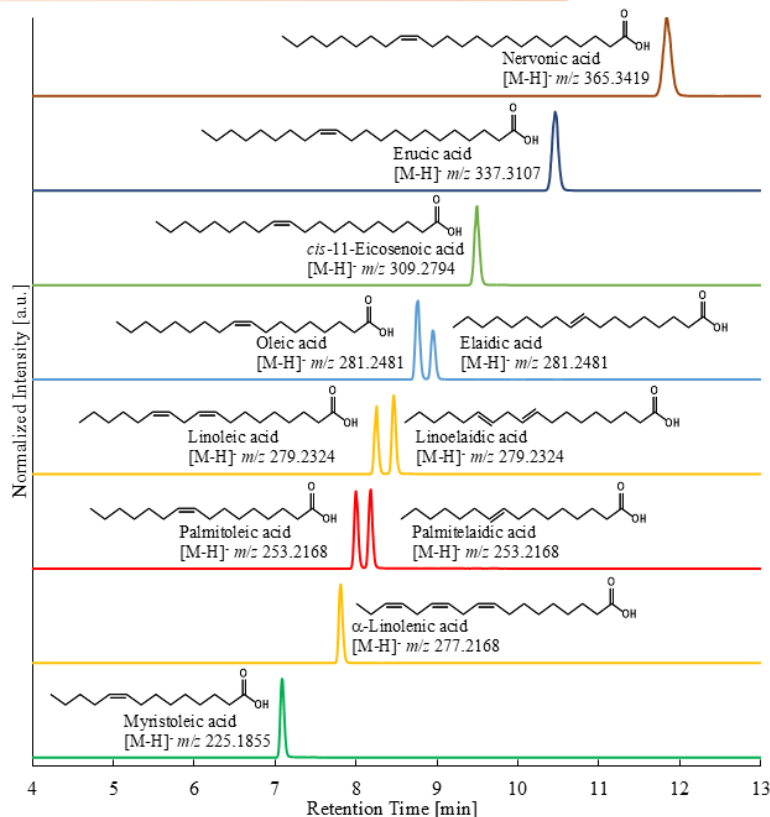


## DATA REPORT

No. 16, Apr. 8, 2025

Orbitrap Exploris 240  
UHPLC-MS

### LC/MSによる不飽和脂肪酸検出（C30カラム）



分離装置 Thermo Fisher Scientific Vanquish UHPLC

使用カラム InertSustain C30 HP 内径 2.1 mm × カラム長 150 mm, 粒径 3 μm

溶剤A 5 mM CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>, 10 mM EDTA

溶剤B 5 mM CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>, 10 mM EDTA

## Application Note

### Orbitrap Exploris 240 UHPLC-MS

長鎖飽和脂肪酸のC18カラムによる分離とAPCIイオン化法を用いた精密質量分析

#### 試料調製

- Thermotoga maritima 菌体
- | Bligh-Dyer 法で脂質を抽出
- | メタノール / クロロホルムで二相分配
- | 水酸化アルカリと加熱で加水分解
- | メチルエステル化
- | クロロホルム抽出
- | 0.22 μm PTFEフィルター過
- | 室温、遮光保存
- | 1回の測定につき試料原液 1 μL 使用

#### LC分析

- ▶ Vanquish #27101-102130 C18カラム (粒径 1.5 μm, 2.1 mm × 100 mm)
- ▶ カラムオープン : 50°C
- ▶ 流速 : 400 μL / min
- ▶ 移動相 A : 水 / アセトニトリル / ギ酸 (4 : 6 : 0.1)
- ▶ 移動相 B : アセトニトリル / イソプロパノール / ギ酸 (1 : 9 : 0.1)
- ▶ 濃度勾配 0 → 100 % B × 24 min

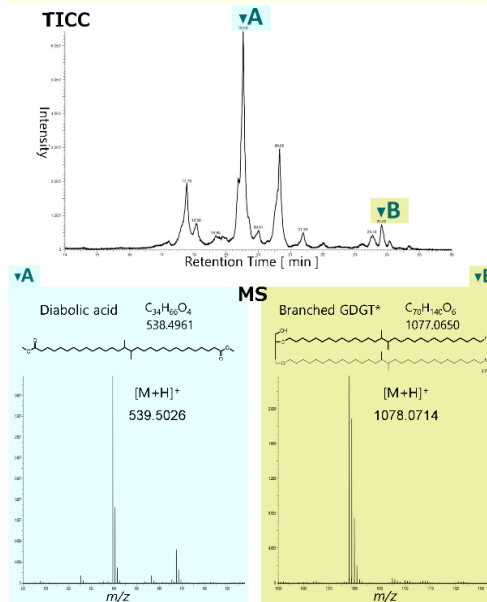
#### MS条件

- ▶ イオン化法 : APCI 法
- ▶ 測定モード : ポジティブ
- ▶ スプレー電流 : + 4 μA

## バイオサイエンス 脂質分析

### 結果

標的分子の長鎖不飽和脂肪酸（C<sub>34</sub>, C<sub>71</sub>）は、低極性でイオン化しにくい物質であるが、左の条件の逆相クロマトグラフにより、それぞれ保持時間19.5分と23.9分のピークに分離された。APCI 法でイオンし、MS、MS/MS 測定を行ったところ、架橋脂肪酸 Branched GDGT\* (B)とBの前駆体の加水分解産物 Diabolic acid (A) が検出され、精密質量測定値により分子式が決定された。



コアファシリティ重点運用機器では、機器の性能だけでなく、「具体的にどのような測定が可能で、どのような結果が得られるか」を分かりやすく示す測定事例集や論文集をWEBに掲載し、潜在ユーザーへの情報発信と利用促進を行っている。

## 研究機器利用 のススメ

東海国立大学機構が  
保有する研究用機器  
を利用できます！

スタートアップの革  
新的な技術・  
アイデアの  
実用化を  
後押し!!



研究機器が使いたい  
けど  
わからないことばかり...

実験の手順や条件に  
アドバイスをもらい  
ながら進めたい

実験したい分析には  
どの機器が最良か  
わからない

使ったことがなく  
不安

なんとなく  
思いついただけ  
だし...

ご安心ください  
**技術職員が  
対応します！**



設備・機器の利用方法をいちからサポートしますので、  
はじめての方も安心してお使いいただけます。

専門分野ごとの技術職員が、実験の設計や手順についての  
アドバイスをやサンプル作製指導も行います。

まずはお気軽にご相談ください！

### 研究用共用機器の例



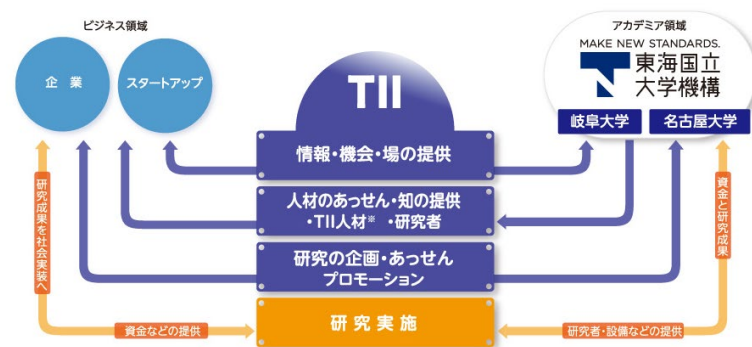
統括技術センターWEBサイトからは、以下のような内容がご覧いただけます

☑ 研究支援技術マップ



TII  
位置づけ

ビジネスとアカデミアの架け橋となり、社会を変える取り組みを生み出す  
+  
共同研究の主体にもなることで、イノベーションをさらに加速する



大学発スタートアップや地域の民間企業等を中心に、**企業ユーザーへのコアファシリティ利用誘致**に資する情報発信を強化。東海国立大学機構持株100%子会社の株式会社Tokai Innovation Institute (TII) とも連携している。



# 他機関との連携推進（人材育成関係）



核磁気共鳴装置 人材育成連携  
(東北大・大阪大)



フィールド 人材育成連携  
(東北大・琉球大)

質量分析装置に関する  
高度技術職員セミナー

令和4年2月4日（金） 9:30-17:15 バイオテクノロジー・ライフサイエンス系  
生物試料における質量分析の基礎 ～主にタンパク質解析のために～  
広島大学 技術センター 技術専門職員 山口 信雄 博士  
LC/MSによるプロテオーム解析  
東海国立大学機構（名古屋大学）総括技術センター 技師 瀧 健太郎 博士

令和4年2月10日（木） 8:50～17:30 有機化学・材料科学系  
有機合成化学の視点から見た質量分析  
東海国立大学機構（名古屋大学）総括技術センター 技師 尾山 公一 博士  
受託質量分析業務から評価した試料・イオン源適合性と付加イオン選択性  
早稲田大学 理工学術院 技術部 物性計測センターラボ 杉村 夏彦 博士

参加申込・詳細情報  
はこちら



本セミナーは令和3年度先端研究基盤共有促進事業「コアファシリティ・機軸支援プログラム」(JPMXS04411021)の支援により開催しています。

主催 MAKE NEW STANDARDS 東海国立大学機構 名古屋大学 岐阜大学 THERS Tech 東海国立大学機構総括技術センター

質量分析装置 人材育成連携  
(北海道大・広島大・山口大)



電子顕微鏡 人材育成連携  
(金沢大)



東京科学大TCカレッジ  
マネジメントコース  
構造解析コース

マネジメント人材や高度技術専門人材の育成について、第一期採択機関の東工大、北海道大、金沢大、早稲田大、山口大、第二期採択機関の東北大、大阪大、広島大、琉球大等と連携し、技術交流等を通じた**オールジャパンでの技術の共有化**を進め、技術職員のスキルアップを推進している。

## 技術職員の人材育成

【動画公開】「技術職員英語研修」



2022年9月8日に実施した「技術職員英語研修」を紹介する動画をYouTubeで公開しました。今後も様々な動画を発信していきますので、ぜひ統括技術センター公式YouTubeチャンネルをご登録ください。

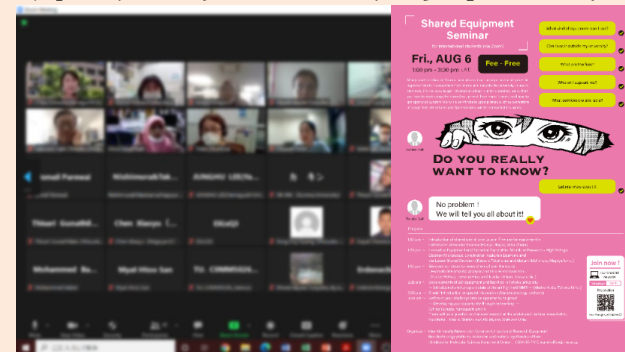
### 外国語コミュニケーション能力の研鑽

CFAを中心として様々な企画を実施  
分子研主催の人材育成事業と連携  
2022年度 機器・分析技術研究会で講演賞受賞



CFAの支援による  
国際連携における  
研究環境の提供

## 外国人研究者へのアウトリーチ



### 留学生向け共用設備・機器セミナー（2021年）

東北大、大阪大、山口大、静岡大、分子研と連携  
75名程度の外国人の聴講、大学間の機器利用の実現等

## ジョイントディグリープログラムの世界展開



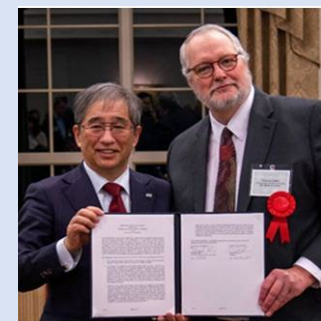
インド・マレーシアから計8名の機器分析実習受入



## 戦略的パートナー大学との連携状況（2023年）



シンガポール国立大学・ノースカロライナ州立大学



コアファシリティを国際的研究交流の研究基盤とするため、CFAが中心となって企画等を行い、**外国人学生・研究者向けの情報発信**や、支援を担当する**技術職員の外国語コミュニケーション能力向上**を継続的に図ることで、**国際連携研究の受け入れ体制構築を推進**している。

## 文献調査

## 実験計画の共同検討

## 機器利用のコーディネート

### (近く機器が無い場合) 他機関の紹介

### 実験項等の執筆

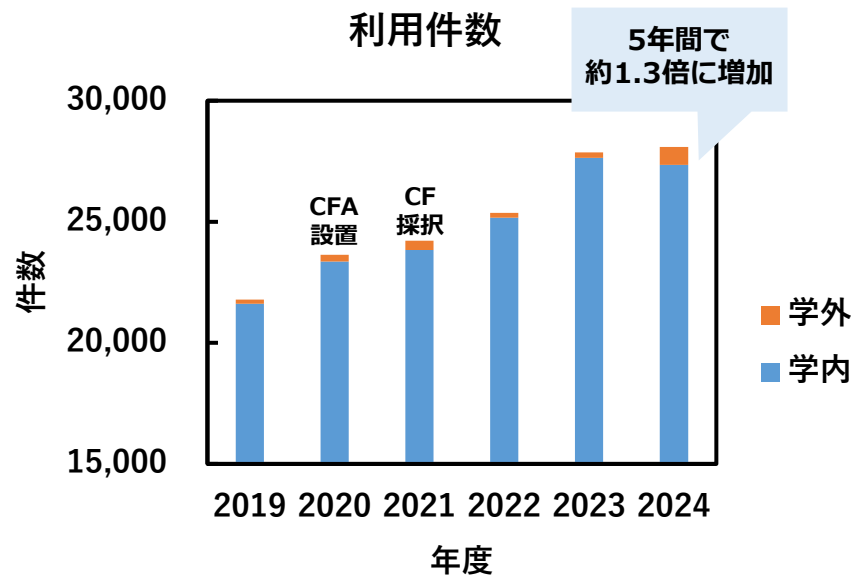
- Shinjo, R., Ogawa, N., **Takahama, K.**, & Kondo, M. (2025). Preferential enhancement of nitrate uptake and assimilation in rice (*Oryza sativa* L.) by endophytic *Burkholderia vietnamiensis* RS1. *Frontiers in Plant Science*, submitted.
- Furukawa, K., Yamamoto, M., Enomoto, M., Ogawa, N., **Takahama, K.**, Horio, F., & Murai, A. (2025). Impact of Brown Rice-Based Diets on Egg Yolk Composition and Metabolism in Quail. *Food Chemistry*, submitted.
- Ono, S., Kawano, T., Nakagami, K., Hashimoto, A., Asai, H., Miyazawa, D., Kurosaki, H., Abe-Dohmae, S., Ogawa, N., **Takahama, K.**, & Fukuishi, N. (2025). ATP-Binding Cassette A7 Regulates Antigen-Induced Release of Pro- and Anti-inflammatory Lipid Mediators in Mast Cells through Membrane Lipid Composition. *Allergology International*, submitted.
- Honda, M., Ghosh, A., Honda, Y., Setoyama, O., **Takahama, K.**, **Sawada, Y.**, & Nishida, Y. (2025). Comprehensive characterization of purified astaxanthin isomers: Structure, spectral properties, stability, and antioxidant activity. *Food Chemistry*, 147216, 147216. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2025.147216>
- Ghosh, A., **Sawada, Y.**, **Takahama, K.**, Nishida, Y., & Honda, M. (2025). Absorption characteristics and in vivo behavior of astaxanthin isomers: insights from the administration of highly purified (all-E)-, (9Z)-, and (13Z)-astaxanthin in male mice. *RSC Advances*, 15(51), 43605–43619.
- Oda, A., Ichino, K., Yamamoto, Y., Ohtsu, T., Shi, W., **Sawada, Y.**, Kumagai, J., Sawabe, K., & Satsuma, A. (2025). Hydrophobic, acid-free zeolite-confined Pt-Cu nanoalloys break activity-selectivity limits in low-temperature methane-to-methanol oxidation. *Journal of the American Chemical Society*, 147(33), 30009–30021. <https://doi.org/10.1021/jacs.5c07414>
- Ghosh, A., Banik, S., **Takahama, K.**, Nishida, Y., & Honda, M. (2025). Formulation and physicochemical characterization of astaxanthin-loaded liposomes: A comparative study of free and ester forms with different E/Z-isomer ratios of astaxanthin. *Food Research International* (Ottawa, Ont.), 212(116448), 116448. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2025.116448>
- Fukuishi, N., **Takahama, K.**, Kurosaki, H., Ono, S., & Asai, H. (2025). The role of endogenous specialized proresolving mediators in mast cells and their involvement in inflammation and resolution. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(4), 1491. <https://doi.org/10.3390/ijms26041491>
- Xiong, Z., Kobayashi, K., Miyawaki, A., Teranishi, S., **Sawada, Y.**, & Hibino, T. (2025). Electro-oxidative extraction of methanol from lignin using a three-dimensional graphite anode. *ChemElectroChem*, 12(2). <https://doi.org/10.1002/celec.202400464>
- Sakaguchi, R., Ghosh, A., **Sawada, Y.**, **Takahama, K.**, Nishida, Y., & Honda, M. (2024). Thermal isomerization of astaxanthin esters in the green alga *Haematococcus lacustris* without any chemicals. *Food Bioscience*, 61(104645), 104645. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2024.104645>
- Hibino, T., Kobayashi, K., Zhou, D., Chen, S., Zinchenko, A., Teranishi, S., Miyawaki, A., & **Sawada, Y.** (2024). Electrochemical extraction of methanol from lignin under mild conditions. *Applied Catalysis B, Environmental*, 341(123328), 123328. <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2023.123328>
- Honda, M., Murakami, Y., Sumida, H., **Takahama, K.**, Murakami, K., Muramoto, Y., & Goto, M. (2024). Continuous production of highly bioavailable lycopene nanodispersions via subcritical ethanol extraction and in-line mixing. *The Journal of Supercritical Fluids*, 207(106195), 106195. <https://doi.org/10.1016/j.supflu.2024.106195>
- Zhang, Y., **Takahama, K.**, Osawa, Y., Kuwahara, D., Yamada, R., Oyama, K.-I., & Honda, M. (2023). Characteristics of LED light-induced geometrical isomerization and degradation of astaxanthin and improvement of the color value and crystallinity of astaxanthin utilizing the photoisomerization. *Food Research International* (Ottawa, Ont.), 174(Pt 1), 113553. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113553>

他、謝辞記載論文や個人名表記の無い論文等も含めれば多数。

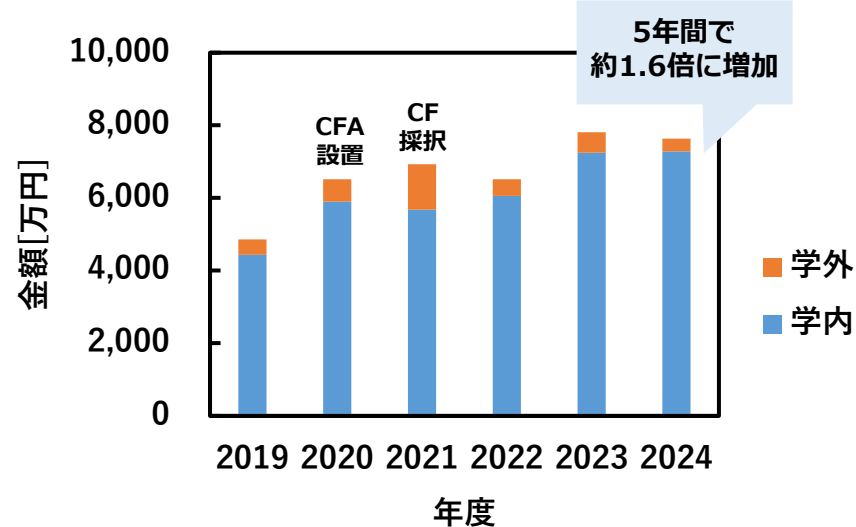


# コアファシリティの利用実績

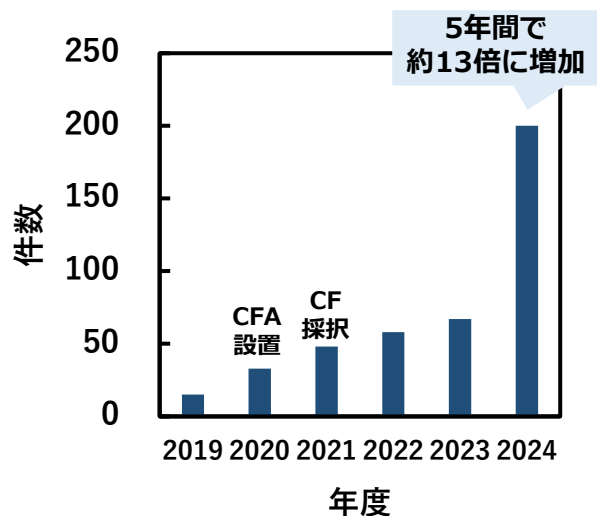
## 利用件数



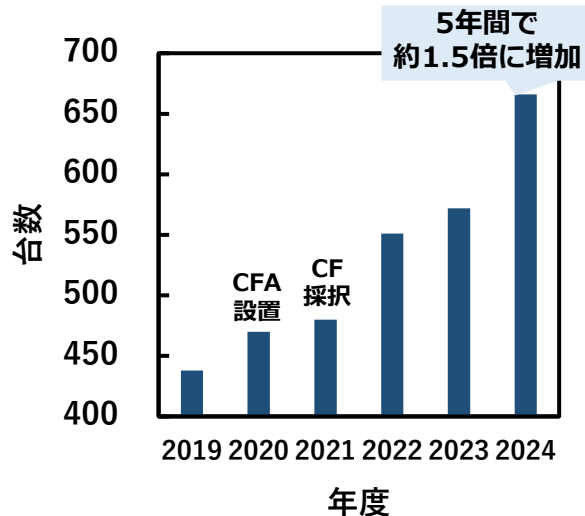
## 利用料収入



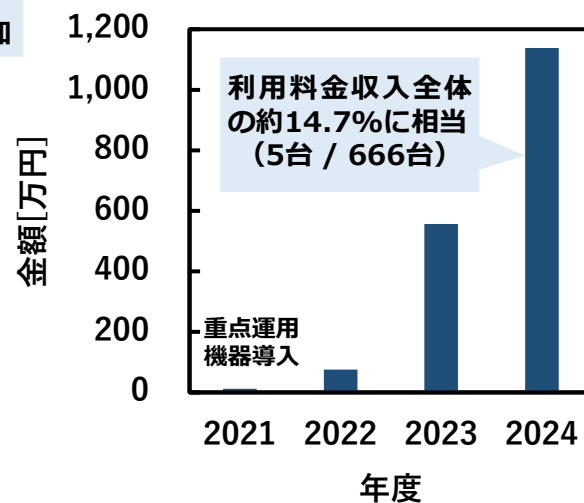
## 新規技術相談件数



## 共用システム登録台数



## 重点運用機器利用料収入



## 中間評価を通して確認された事項（コアファシリティ）

### 全体の進捗、好事例、課題

- 経営層のリーダーシップの下、研究設備・機器を機関全体で共用化し運用するシステムを構築するという点においては、全体として成熟が見られる。
- 2期(令和3年度採択)校は、全体的に、1期(令和2年度採択)校の取組を学び、連携し、また独自性を加え、更に進化したシステムを構築しつつある。
- 今後、1期校が2期校の好事例を取り込む／連携して課題解決に取り組む等により、コアファシリティの取組がオールジャパンで発展していくことが望まれる。

#### <好事例>

- ・ トップダウンとボトムアップの融合による研究基盤整備体制の構築（東北大学）
- ・ 共用機器を機能・規模別にレベル分けした管理・運用（東北大学）
- ・ 共用機器利用と各種データベース（予算、教員情報、論文情報等）とのデータ連携した統合管理システムの構築（東北大学）
- ・ コアファシリティアドミニストレータ（CFA）として、研究基盤戦略、共用推進の実務を担う技術職員マネジメント人材の配置（東海国立大学機構）
- ・ 年間契約で1年間自由に共用機器を利用できる制度の導入（広島大学）
- ・ 共用機器から生まれる研究データをネットワーク経由で一気通貫に流通・利活用する基盤の構築（大阪大学）
- ・ 地域の拠点として、研究基盤をハブとした大学以外の機関とも連携した取組（信州大学、長岡技術科学大学等）
- ・ 臨床研究と基礎研究を繋ぐリエゾン技術者を育成し受託解析事業に取り組む医学系ならではのモデル構築（名古屋市立大）
- ・ 取組や成果、コストを定量的に評価する取組（筑波大学）

#### <課題>

- ・ 採択校は、コアファシリティ化のモデル機関として、取組を他に繋げていく視点が必要
- ・ 技術職員のキャリアパス構築にあたっては、博士号取得者が支援側のキャリアに進む、あるいはその逆など双方向性の人材育成となることが必要
- ・ 資金計画等の計画策定にあたっては、より具体的、定量的な計画とすることが必要
- ・ 先端研究設備プラットフォームプログラムやマテリアル先端リサーチインフラ等のより先端的な共用化の取組と連携し、相乗効果で発展していくことを期待

### 今後の推進方策

- これまでは、限られた研究資金を効率的に活用して研究を進めるためのコアファシリティの組織整備・機能強化に取り組む段階であった。  
今後は、イノベーションや新たな知の創出を意識し、大学教員のナレッジを機器とともに共有できるような卓越性のある組織形成が重要。
- コアファシリティ活動全体としての連携（採択校が連携した形での相乗効果の創出や、取組の全国展開、苦労・試行錯誤している点の共有等）の方策について検討が必要。
- 日本全体としての競争力強化の観点から、データ利活用の推進について検討が必要。



## HIRAKU

TICFSの技術で未来を拓く



- 特色ある研究基盤マネジメント人材CFAを設置し、コアファシリティのマネジメントを行うボトムアップ型体制を構築した。
- CFAは、博士号を有する者や優れた知識・技術を有する若手～中堅の常勤技術職員から選任され、技術相談、コアファシリティ利用促進、研究基盤戦略、人材育成、国際連携、イノベーション等、多岐に渡る活躍でプレゼンスを高めた。
- 今後、CFAの継続的確保・人材育成や、**より高度な研究支援・研究協力に対応**できるようコアファシリティの機能強化を目指した組織改革、**研究の入口（基礎）から出口（社会実装）までを一気通貫して実現できる体制強化**を行う。