

# 東海国立大学機構における コアファシリティ構築支援プログラムの進捗状況 および今後の展開

東海国立大学機構

1. 本事業のアウトライン
2. 業務計画における各戦略の進捗状況（抜粋）
  - ①ガバナンス強化
  - ②設備・機器共用体制強化
  - ③人材育成強化
  - ④国際連携強化
3. 本事業の成果（抜粋）
4. 成果の横展開、機関間の連携（抜粋）
5. 自己評価と今後に向けて

# 1. 本事業のアウトライン

## 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

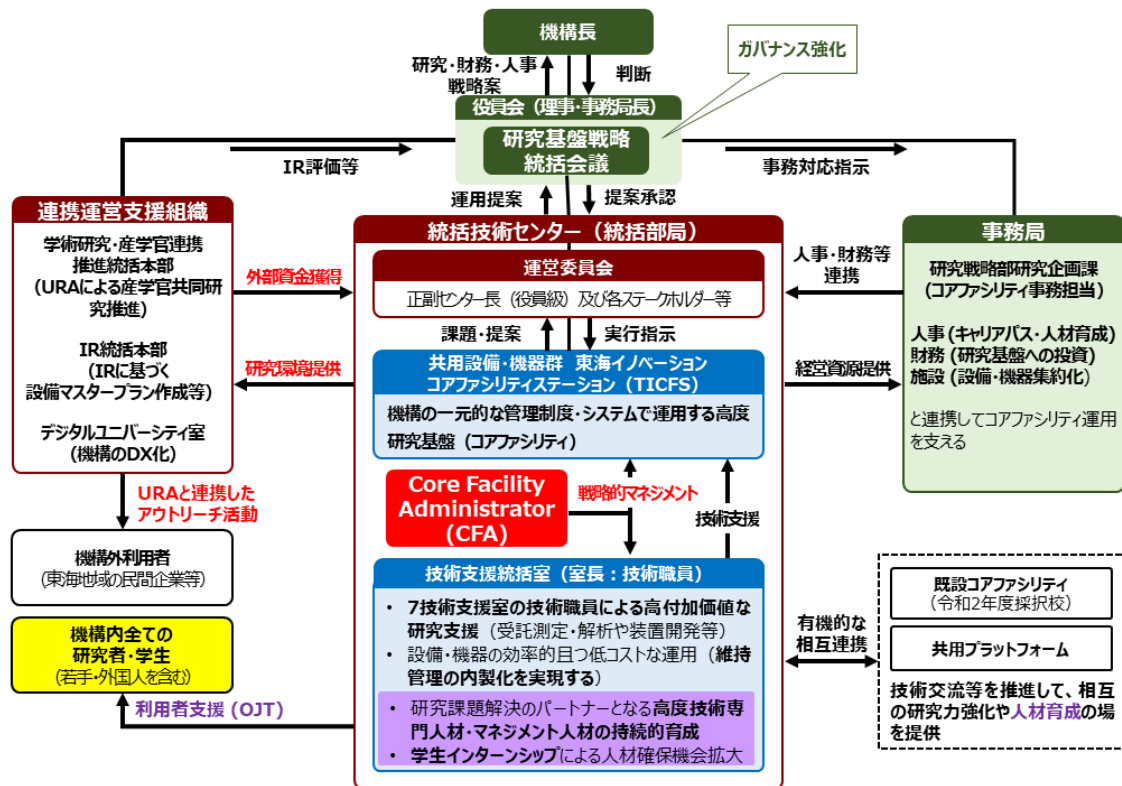
### 設備・機器共用化の取組

- ▶ 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

## 5年後の「達成目標」、達成されたときの「姿」



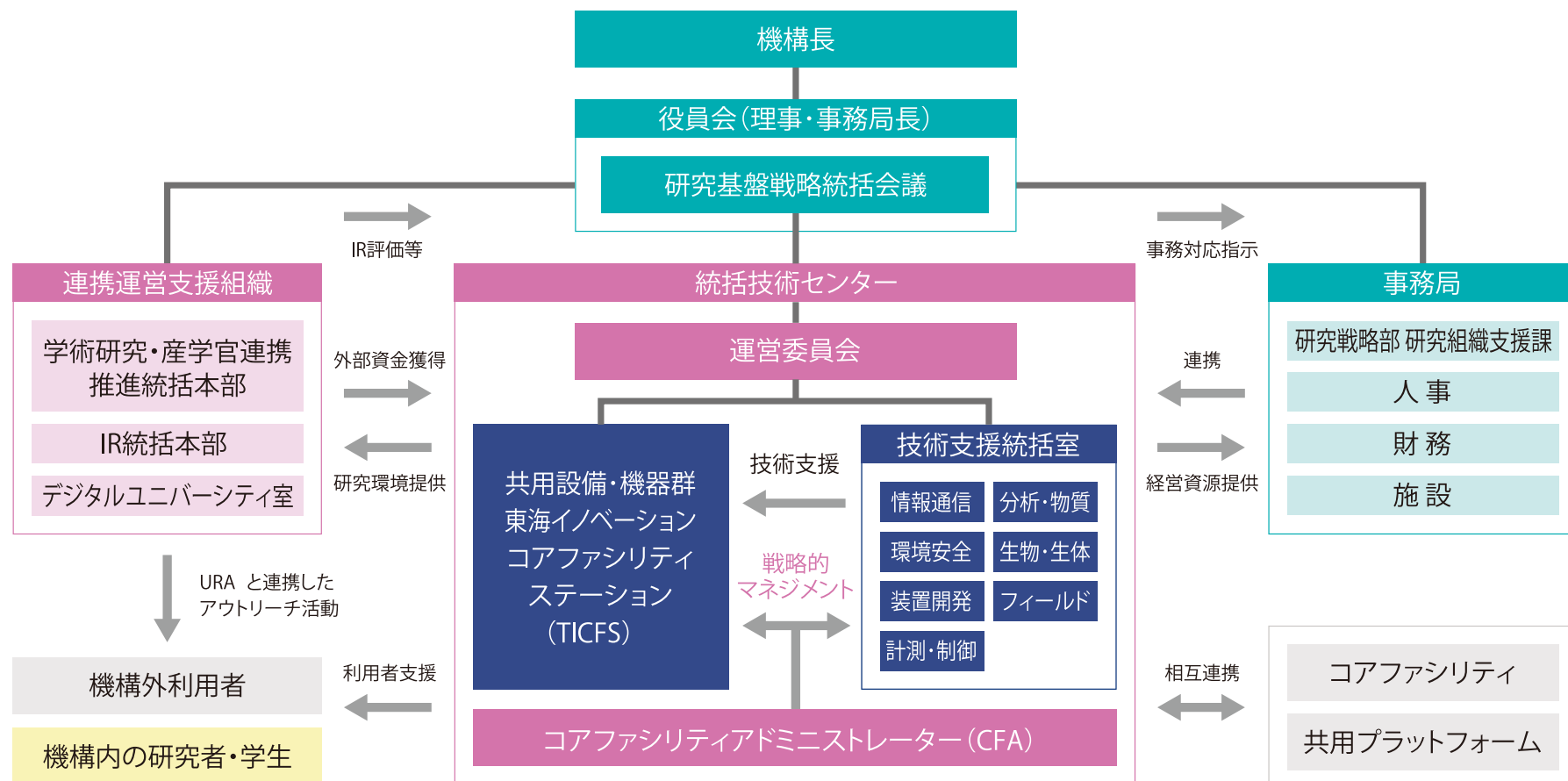
## 研究力向上・国際化・地域貢献

## 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

## 目標達成に向けて、どう「戦略」で取り組むのか(工程表)

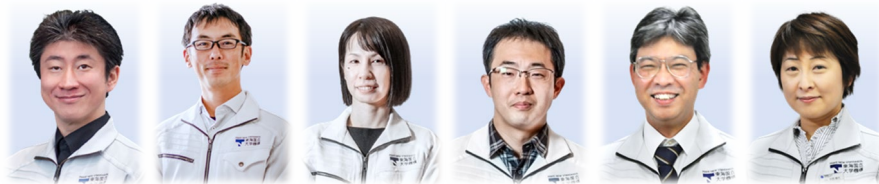
戦略	取組事項	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	
ガバナンス強化	ガバナンス体制構築	研究基盤戦略統括会議 設置・運用開始	戦略の年度評価・更新				自走期間 事業期間中に確立した体制に基づき、コアファシリティ運用による収入の増加と大学からの戦略的投資によって自立的な財源を確保し、事業を自走化する	
	人事・財務と連携した運用による戦略的な投資	外部資金調達・ 設備投資計画策定	投資計画実施		投資計画実施、IR評価 (自立運用達成)			
設備・機器 共用体制強化	統一的な共用制度・システム構築・運用	統一的共用制度制定 共用システム設計	共用システム構築・ 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				
	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			

## 2. 進捗状況 ①ガバナンス強化（抜粋）



機構長をトップとして、役員会内に**研究基盤戦略統括会議**を設置し、人事・財務、研究戦略等と連携した運用を可能とするガバナンスを強化した。これに加え、我が国初の1法人2大学のもとで技術職員を一元化し、共用設備・機器のアドミニストレーション機能を加えることで、統括部局である統括技術センターを設置した。こうした体制のもとに、機構として策定した設備マスタープランを中心として、共用の仕組みを構築し運用を始めた。

# 2. 進捗状況 ②設備・機器共用体制強化（抜粋）



博士（Ph.D.）若しくはそれに準じる資格・能力を持つ  
常勤技術職員4名・専門職2名をCFAとして選任

## ユーザー支援

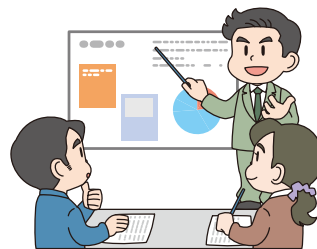
- 設備・機器の活用方法を提案
- ユーザーが抱える課題へのワンストップ対応
- 機構内外の研究者間の共同研究を推進



完全新規の技術相談  
事業前 20件未満/年  
事業中 50件程度/年

## 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



設備・機器利用件数  
事業前 20,000件程度/年  
事業中 25,000件程度/年

## 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



マスタープラン等策定  
事業前 事務部局主導  
事業中 統括部局主導

## 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（国公私立大学）、官公庁関連研究施設とのコラボレーション推進



設備・機器等利用料  
事業前 4~5千万円程度/年  
事業中 5~6千万円程度/年

東海機構の本事業での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。既に、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潤滑油となって成果を挙げている。

## 2. 進捗状況 ③人材育成強化（抜粋）

### マネジメント人材育成



総括CFA・コアファシリティ運営室長  
博士（理学） 38歳  
TCカレッジ在籍中

#### 育成成果

- **2件の共同研究者を依頼**されるレベルの高度な技術相談等に対応
- **3件の展示会等における出展**を企画・運営
- ほぼ全ての**研究基盤戦略に関する調査・素案の検討**等に対応

### 高度技術専門人材育成



質量分析装置専任担当  
修士（工学） 30歳

#### 育成成果

- 数万円程度(R3年度)だった当該装置利用料が、**70万円（R4年度）、200万円以上（R5年度）**に増加
- 論文等を自ら調査し、**対等なパートナーとして研究者を満足させる議論・提案**ができる技術力を獲得



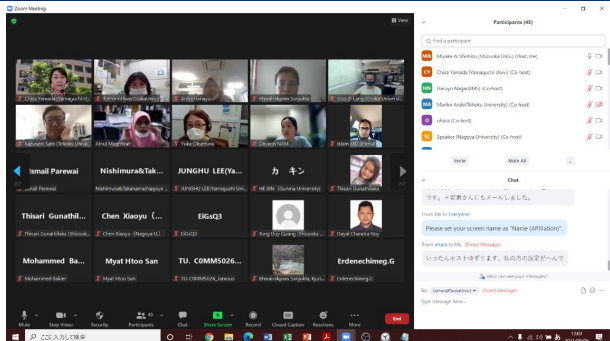
固体核磁気共鳴装置専任担当  
博士（農学） 40歳  
TCカレッジ在籍中

#### 育成成果

- 10件未満（R3・4年度）だった新装置の利用を**40件程度（R5年度）**に増加
- 当該機器の**学外利用件数がR4年度以前の5倍以上**に増加
- 数件の**共著者の依頼**

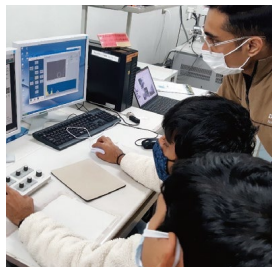
マネジメント人材、高度技術専門人材の育成について、CFAが積極的に研究者と繋ぐことによるOJT、メーカーの技術セミナー、TC等他機関、他コアファシリティ採択機関との連携等を通じて行ってきたスキルアップが奏功している。特にアドミニストレーションおよび汎用性の高い2台のコアファシリティ重点運用機器に関して、年毎に育成による成果が増えており共用促進に反映されてきている。このことから、令和7年度以降も継続して**実施可能な高度技術専門人材の育成メソッドとして確立した**と言える。

# 2. 進捗状況 ④国際連携強化（抜粋）



## 留学生向け共用設備・機器セミナー（2021年8月6日）

東海機構，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**があり、**数件程度の大学間利用**があった。



## 【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、ぜひ横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

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

## ジョイントディグリープログラムの世界展開

インド工科大学グワハティ校から6名  
マレーシア国民大学から2名

コアファシリティの共通機器を利用した**機器分析実習を実施**

## 戦略的パートナー大学との連携（2023年現在）

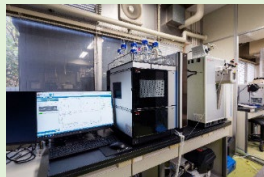
シンガポール国立大学・ノースカロライナ州立大学

農工医理等分野での共同研究、産学連携を中心とした**国際的な大学間連携推進**  
**国際的研究交流の場**としてコアファシリティを活用予定

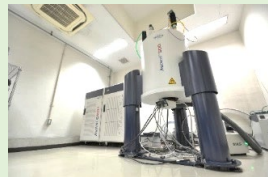
コアファシリティを国際的研究交流の研究基盤とするため、**外国人学生・研究者向けのアプローチ**を行ったり、支援を担当する**技術職員の外国語コミュニケーション能力の向上**を継続的に図ったりして、受け入れ体制構築を進めている。

# 3. 事業成果（主にCFAの活動を抜粋）

## 研究基盤戦略（共用設備・機器整備）



電場型フーリエ変換  
精密質量分析計



固体核磁気共鳴測定装置

統括技術センター所有機器 計5台

最新型研究機器をセンター所有の完全共用機器として**戦略的にコアファシリティに新規導入**

令和2～4年度実績

## 技術職員を活用した研究支援



共用機器利用（月平均）：R2 1,800件、R3 2,400件

外部利用件数：R2 318件、R3 388件

CFAによる技術相談を経て、機器利用や受託等**促進**  
（新規依頼に対し**適切なエフォート管理**で対応）

令和2年度、令和3年度実績

## コアファシリティ利用促進



令和4年度中：**JASIS2022、2023出展**

技術シーズ情報等のコアファシリティ利用促進に係る**情報発信**

令和4年度・5年度実績

## 人材育成関係

### 実用例：サンプルサイズの決め方

Q. 10の300回サンプルサイズ30回、標準偏差30のとき、  
95%信頼区間で平均値を推定する。平均値を推定できるか？  
$$n = (2 \times 1.96 \times 30) / 30 = 15.36$$
  
→15回未満では30未満で、平均の95%信頼区間推定不可  
実用的には・・・  
→誤差を減らす影響を最小限にするため、  
（当農場だと約1年半以上後）



統括技術センター主催  
統計解析セミナー  
（講師 CFA）

技術職員が指南！  
**分析装置初歩セミナー**

8月～11月まで開催

参加対象：学部生、院生、教職員

参加費：無料

申し込み：https://www.tokai.ac.jp/~cfa/

分子科学研究所主催  
分析装置初歩セミナー  
（講師 CFA）

令和3年度実績

技術セミナー講師等として技術職員や機構内外  
**ユーザーの人材育成**

令和3年度実績

## コアファシリティアドミニストレータ（CFA）



R2～3年度にかけて**常勤技術職員4名**（3名はエ  
フォート）、**専門職2名**（コアファシリティ事業で  
雇用）の6名で体制強化し、これらの研究基盤マネジ  
メントを強力に推進。

## 設備・機器共用システム関係



運用中の統一共用システム

旧共用システム登録台数 478台  
統一共用システム登録台数 540台

機構が保有する優れた設備・機器の機構内外からの  
利用促進のために**統一共用システム設計・構築**に対  
応

## 国際連携関係

Shared Equipment Seminar

Fri, AUG 6 10:00 AM - 3:00 PM **Fee: Free**

DO YOU REALLY WANT TO KNOW?

No problem! We will tell you all about it!

主催 分子科学研究所  
講演 **東海国立大学機構（名大）**、  
東北大学、大阪大学、山口大学、  
分子科学研究所  
ファシリテーション 静岡大学

1期・2期CF採択校を含む各大学が協力して**留  
学生向け共用機器・機器利用促進セミナー**を  
実施

令和3年度実績

統括技術センターは東海国立大学機構における教育・研究支援体制の強化策として、R3年度より技術職員の**適切な業務エフォートの管理**を始め、教育・研究支援の拡大**および**技術相談の受入、体制を強化することができた。そのため**CFA制度との相乗効果**で技術相談が増え、**共用設備機器の利用の促進の向上**に繋がってきている。



# 4. 成果の横展開、機関間の連携（抜粋）



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)

● 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) 9:00-17:15 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) 統括技術センター 技師 藤 健太郎 博士

参加申込・詳細情報は  
こちら

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) 統括技術センター 技師 尾山 公一 博士  
受託質量分析業務から評価した試料・イオン選過応答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

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)



東工大TCカレッジ  
マネジメントコース  
構造解析コース

東海国立大学機構は、**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、第二期採択機関の東北大、大阪大、広島大等と連携し、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の場を増やすことを実現している。

## 中間評価 成果報告書に基づく自己評価

i. 進捗状況	当初計画を大きく上回る。（成果を参照）
ii. 経営戦略	概ね計画通り。
iii. 実施体制・仕組み	概ね計画通り。
iv. 人材育成	当初計画を大きく上回る。（成果を参照）
v. 資金計画	概ね計画通り。
vi. その他の政策との連携	概ね計画通り。

## 今後に向けて

- 令和7年度以降の自走化に向けて**技術職員組織を軸**に計画通り進める
- 技術人材の増員を可能とする組織の**人事マネジメント力**を更に強化
- **高度技術専門人材**による支援体制の構築・運用
- 技術職員による**研究設備・機器のマネジメント（企画等を含む）力**を更に強化
- 利用料収入に加え、技術料収入や寄付等の**多様な手段による財源確保**
- **教育・研究成果に直結する高付加価値**を生み出すことができる**技術職員の継続的な育成**
- **研究時間の確保のための環境整備の取組の強化**