TICRAFT
Tokai Innovation Center for Research with Advanced Facilities and Technologies
東海国立大学機構
イノベーションコアファシリティセンター

先端研究基盤刷新事業（EPOCH）

研究環境の新時代を開拓する
イノベーションコアファシリティプロジェクト

東海国立大学機構イノベーションコアファシリティセンター

古賀和司

MAKE NEW STANDARDS.
東海国立
大学機構

目次

1. 研究基盤の刷新に向けたビジョン

2. コアファシリティの実績

3. プロジェクト構想

4. 研究機器開発の意義と開発体制

5. 先端分析機器と多様な実験室の集約による研究基盤のイメージ

6. まとめ　コアファシリティ2.0実現時の姿

1．研究基盤の刷新に向けたビジョン

EPOCH 構想

MAKE NEW STANDARDS. 東海国立大学機構

技術職員によるボトムアップ型経営で、研究時間の確保と持続性のある研究基盤の実現

Core Facility 1.0
CFA中心・共用促進


LYKEION棟

TICRAFT（Hub）
Tokai Innovation Center for Research with Advanced Facilities and Technologies
研究基盤マネジメント × 研究協力技術 × 技術支援

Core Facility 2.0
AI・データ駆動型経営

TICRAFT を司令塔に、Core Facility 1.0 からデータ駆動型 Core Facility 2.0 へ

8つの刷新プロジェクト （目標実現に向けたアプローチ）

1 **ガバナンス**
Hub-Edge 型
意思決定体制

2 **技術人材**
高度技術専門職
研究のエンジン化

3 **設備・機器共用**
所有から利用へ
自走型経営

4 **デジタルPF**
AIエージェント、ポートフォリオ
共用システム

5 **研究プロセス**
自動化ラボ
高品質データ創出

6 **機器開発環境**
TII・スタートアップ
自国製へ

7 **産学連携機能**
名工大 Edge
デモルーム・共創

8 **技術人材確保**
学生参画
学内インターン育成

役割分担：Hub × Edge × 参画機関で「東海コアファシリティ共同体」を形成

H 提案大学｜東海国立大学機構
TICRAFT（Hub）
- **全体戦略・投資の意思決定**
- 共通デジタルPF／人材一括管理
- AI解析支援・広域データ供給

E 連携大学｜名古屋工業大学
名工大（Edge）
- **先端計測・受託実験の現場拠点**
- 共用システムの共同設計・登録
- 産学連携・技術人材確保を強化

参 参画機関｜大学・研究機関・企業
地域・産業の共創ネットワーク
- 強みある設備・技術・ニーズを接続
- **機器相互利用・共用システムへの登録促進**・ CFA等を通じ意見・データを還流、実証・社会実装へ協力

KPI / 目標値

集約・可視化 → AIマッチング → 自動化・高品質データ → 共創・収益化 → 再投資・自走化

共用台数	共用化	高度技術専門職	外部利用	外部資金・利用料金	共用化
741台 → 約 2,000台	40-50% 以上	研究協力 6名＋CFC 2名	800件／年	5,000万円／年	90% 以上
令和10年度	令和10年度	令和10年度	令和10年度	令和10年度	令和17年度

2．コアファシリティの実績　<提案大学：東海国立大学機構>

MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構

TICRAFTをHubに、技術職員主体のボトムアップ型共用を高度化

統括技術センター（令和2年）から

TICRAFT（令和8年4月）へ刷新

予算・人事・設備を一体管理するコアファシリティ基盤を確立

組織全体としての共用の推進を行う組織（「統括部局」）の確立
共用推進を行う統括部局設置

- ✓ 令和２年4月「統括技術センター」設置
- ✓ **研究基盤マネジメント人材CFA**による研究支援
- ✓ 技術職員の**ボトムアップ型研究基盤マネジメント**体制の構築**（公募要領に事例紹介）**

▶ CFA中心の研究基盤マネジメントが**A評価 文部科学大臣表彰**へ受賞

競争的研究費の使途の変容促進（設備の重複確認等）
競争的研究費の使途の変容促進

- ✓ 100%共用の**コアファシリティ重点運用機器**を導入
- ✓ 研究者による機器購入を低減し、研究費の節減

▶ 統括部局所有の機器の導入し、それぞれに**技術職員をエフォート運用し**、担当として設置、共用化を促進。

「戦略的設備整備・運用計画」に基づく持続的な設備整備・運用
機構として設備マスタープランの策定

- ✓ 機構内機器2,130台についてCFAによるアンケート等で調査
- ✓ 優先的に導入・整備すべき装置の選定

▶ **全国初**となる**一法人二大学**での設備マスタープランを策定

共用化を促進させる研究者や部局へのインセンティブの設計
共用化促進のためのインセンティブ設計

- ✓ CFA及び技術職員に夜研究支援・技術相談
- ✓ 修理・保守・高度化費用の支援等

▶ 既存の一元技術組織における**技術職員のエフォート運用**により、研究時間の確保等への**インセンティブを拡大**

フルスペックの理想的共用を実現

① 統括部局所有の装置を重点運用機器としてこれまでに11台整備
② エフォート運用で技術職員を重点運用機器それぞれに担当として配置
③ CFA等マネジメント人材により重点機器利用促進に向けたアウトリーチ
④ 重点運用機器のみで1400万円程度の収入。

↳ EPOCHで拡大

コアファシリティ・ネットワーク形成主導と成果の検証
コアファシリティ・ネットワーク形成

- ✓ 機構・名工大・名古屋市立大学による**TRICore-NET**構築
- ✓ 相互技術交流や相互利用環境の整備
- ✓ 地域産業や**スタートアップ拠点**（STATION Ai）との連携

▶ 研究設備機器の共用拡大や、今後の**CFAによるアウトリーチ強化**のため、コアファシリティ・ネットワークを構築し情報収集

令和7年度実績

TESS登録（台）	共用化実績
741 共用実績 全2,130台中	**34.8%** 共用可能設備では74%
利用件数（件）	**利用収入（千円）**
35,573 学内＋学外	**123,870** 学内＋学外

共用化を支える体制

212人

技術者等（CFA含む）198人を中核に支援

CFA共著論文 20報　　技術相談 約20倍

コアファシリティ1.0の実績 →
コアファシリティ2.0（データ駆動型経営）へ

2．コアファシリティの実績　<連携大学：名古屋工業大学>

MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構

設備共用部門を中核に、工学・ものづくりの強みを活かして共用化・産学連携へ展開

産学官金連携機構・設備共用部門

学長直下の統括部局として**設備共用×産学連携×人材育成**を推進

組織全体としての共用の推進を行う組織（「統括部局」）の確立
共用推進を行う統括部局設置

- ✓ **S62年「大型設備基盤センター」設置**
- ✓ H29年「産学官連携センター」と統合し、**学長直下「産学官金連携機構」へ再編**
- ✓ ARIM事業も含め、一元管理

▶ 全学体制で設備共用と産学官金連携を一気通貫で行う統括部局を設置

共用化を促進させる研究者や部局へのインセンティブの設計
共用化促進のためのインセンティブ設計

- ✓ **スペースチャージ無料化**
- ✓ 技術補佐員の雇用経費や、共用率に応じた保守費等を設備共用部門が負担

▶ 教員や部局の**設備維持負担を軽減**し、共用化促進の**インセンティブを拡大**

競争的研究費の使途の変容促進（設備の重複確認等）
競争的研究費の使途の変容促進

- ✓ 1,000万円をこえる設備について、重複の有無や購入申請理由を査定
- ✓ 経理課と連携し、調達機器の情報を共有

▶ **全学体制で設備調達情報を可視化**し、共用を促進

コアファシリティ・ネットワーク形成主導と成果の検証
コアファシリティ・ネットワーク形成

- ✓ 機構・名工大・名古屋市立大学による**TRICore-NET構築**
- ✓ 電顕ネットワークやNMR Club等、分野毎のネットワーク
- ✓ 技術職員による他機関技術者との連携を強化

▶ 研究設備機器の共用拡大やコアファシリティネットワークを構築し、情報収集を推進

「戦略的設備整備・運用計画」に基づく持続的な設備整備・運用
名工大として設備マスタープランの策定

- ✓ 整備状況を調査した共同利用設備カルテ作成
- ✓ 令和4年 戦略的設備整備・運用計画を策定

▶ 設備共用マスタープランの刷新と定期的な見直しを実施

令和7年度 実績

共用対象設備（台）	共用化割合
103 全学432台中	23.8% 共用可能設備では56.0%

利用件数（件）	利用収入（千円）
30,717 学内＋学外	72,673 学内＋学外

共用化を支える体制

115人

研究者57人・技術者等40人・事務職員14人など

1億円以上の設備 79%共用化

名工大Edge（先端計測共用拠点×産学連携×人材育成）を整備し、Hub（東海機構）に接続することで、相互利用・技術交流・共用機器登録をさらに拡張

Hub-Edge型ガバナンスで「データ駆動の広域最適」へ

目標を数値化し、TICRAFTを司令塔に、意思決定・役割分担・CFA連携を一体で動かす

1｜実現への道筋

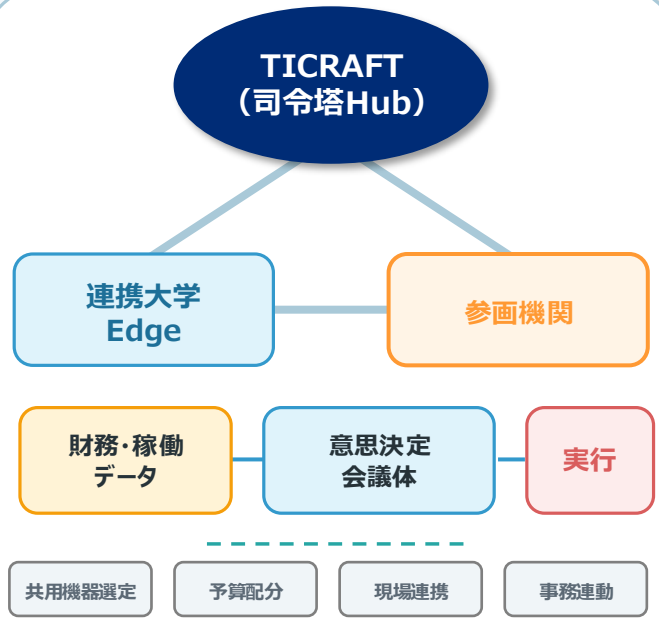
1 **課題**
移行期のTICRAFT／**地域波及不足**／権限未整備

2 **方策**
Hubが戦略・共用システム・高度人材を統括

3 **実装**
Edge・参画機関にCFA等を必要に応じて配置し強みを接続

4 **成果**
迅速な投資判断と広域最適化
国際モデルへ発展

2｜実現に向けたガバナンス体制の構築



3｜目標・KPIを明確化

TICRAFTをHub、連携大学をEdgeとする強い意思決定体制を確立
データに基づき、設備・予算・人材を優先配分

R10	共用機器 **2,000台** 機構の全設備数を目指す
R17	共用化率 **90% 超**
3年	会議体・権限 **稼働**

具体的な方策：当初3年で体制を稼働 → 国際的な先導モデルへ

① 意思決定機関
データに基づき
機器選定・予算配分を一括決定

② Hub/Edge分業
Hub：戦略・システム
Edge：現場拠点・先端計測

③ CFA等の配置
各機関の課題・ニーズを収集
迅速な経営判断へ

④ 組織基盤の盤石化
3部門・事務局・URAの
連携フローを標準化

3．プロジェクト構想　②技術人材キャリアパスの刷新（高度技術専門職の配置とキャリアパスの刷新）

高度技術専門職を「研究のエンジン」として、研究力最大化へ

実現への道筋：課題明確化 → 高度技術専門職の制度化 → 研究者への伴走 → 自律雇用・共同研究創出へ

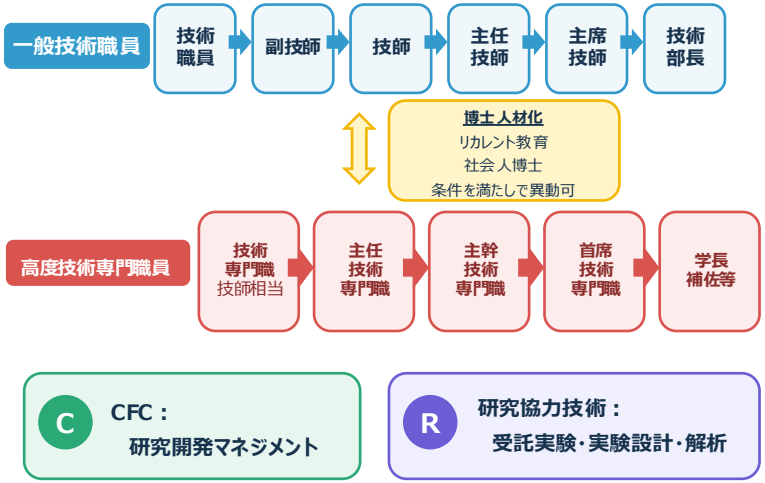
1　現状課題

研究補助者型から脱却
部局・研究室に付随し
自律的な職位・評価が不足

キャリアの見通し不足
博士人材・高度技術者の
上位職への道筋が不明確

雇用財源が一時的
外部資金・自己収入を活用
継続雇用モデルが未定着

2　キャリアパス刷新の中核



3　目標・KPI

6名	高度技術専門職を新規配置
100%	高付加価値プロセスへ高度専門職員のエフォート集中
2類型	研究開発マネジメント＋研究協力技術
自律雇用	自己収入・外部資金で持続可能化

到達点：測定代行から「研究者の伴走者」へ

実現するための具体的方策（制度・人材・業務・財源を一体で設計）



研究力最大化：高度技術専門職・CFA・既存技術職員がワンチームで、技術ニーズを研究成果へ変換する

Core Facility 2.0 の人材基盤：技術者の成長 × 研究者の時間確保 × 高品質データ創出

3．プロジェクト構想　③設備・機器共用体制の刷新（多様な財源獲得による自走型経営モデルの確立）

MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構

目標とKPI

“所有”から“利用”へ転換し、研究者の研究時間を最大化

現状		R10		R10
741台	R7 登録台数	2,000台	R10 共用台数へ拡大	5,000万円	R10 外部資金・利用料金
		機構の全設備数を目指す		TICRAFT単体収入を3倍増

実現への道筋：負担移転 → 財源化 → 再投資 → 研究時間創出

TICRAFT
共用体制の司令塔

設備・人材・資金を一体管理

1．所有から利用へ
研究室単位の購入・維持管理を標準ルールで抑制

2．共用登録・一元管理
既存設備の利用を基本とし、重複購入を事前確認

3．財源3本柱
利用料・高付加価値サービス・権利等収入

4．設備更新へ再投資
次世代設備・保守・高度技術人材へ循環

5．研究者の時間創出
機器管理から解放し、研究活動へ集中

6．外部展開・自走化
東海コアファシリティ共同体へ展開

具体的方策

1. **事前確認・共用計画**
   1,000万円以上の汎用設備購入は届出・既存共用設備の利用を標準化
2. **管理委譲型インセンティブ**
   維持管理負担をTICRAFTへ移転し、提供者の負担軽減
3. **利用料計上・受益者負担**
   共用機器利用料金を設備高度化・人材雇用へ直結
4. **TII連携・外部収益化**
   受託実験・企業利用・権利等収入を研究基盤へ還元

3．プロジェクト構想　④研究基盤デジタルプラットフォームの刷新
（AI･データ駆動型経営を支える統合共用システム）

MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構

データとAIで研究設備の最適活用を実現し、全国の研究力向上に貢献する共用プラットフォームへ

東海国立大学機構と名古屋工業大学を中心に開発を進める 共用システム

AIエージェントによるマッチング



- 目的に応じた最適な測定機器、手法、技術職員を提案

ポートフォリオ機能の統合



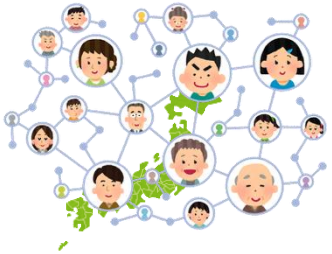
- 利用実績データと財務システムとの同期
- 機器ごとの稼働率、論文数などの投資対効果をリアルタイムに可視化

参画機関の連携強化と若手支援



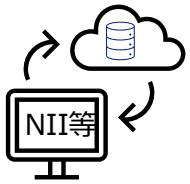
- 参画機関や外部機関がシームレスにアクセス可能なプラットフォームに刷新
- 参画機関の新共用システムへの参加
- 若手研究者への優遇措置

全国的な広域シェアリングの推進



- 東海コアファシリティ共同体間で連携
- 全国の大学や公的機関などに対してもシステムを提供
- 組織の枠を超えた研究設備の最適配置と相互利用を先導

国のデータ基盤との相互運用



- 国立情報学研究所（NII）、JSTの外部システムとの連携
- 収集したデータを国の科学技術戦略策定に提供

東海圏から日本標準の共用プラットフォームに！

登録設備共用率　**34.8%**（741台）→ **R10年度**　共用設備900台へ **40～50%**（機構の全設備2,000台対象）

3．プロジェクト構想　⑤研究プロセスの刷新（AI for Scienceを牽引するデータ創出変革）

MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構

自律的な受託実験・受託測定・受託解析の循環で、データ価値を最大化



LYKEION研究棟
(東海国立大学機構名古屋大学に年末竣工予定)



汎用設備の集約
分析・計測装置等

実験×解析の連動
クローズドループ

高度技術
専門職の支援

ハイスループット成果創出型サービス

化学　バイオ　マテリアル　24時間稼働

オートメーションラボ（自動化×ロボット）

自動化

- 秤量
- 分注
- 混合
- 搬送
- 測定



データエコシステム
（SINET×AI基盤）

- 自動転送・蓄積
- 高い信頼性

自律的な
解析と実験

データの取り扱い 安全性の担保

- **TICRAFTのセンター長**を責任者として**ARIMデータ共用サービスシステム**を利用してデータを取り扱う
- **東海国立大学機構の情報セキュリティポリシー**・基本規程に則り、情報セキュリティ研修を受けた職員のみが業務に携わる
- ARIMと連携し安全性を担保

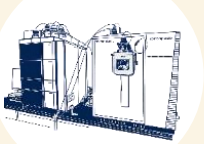
データ管理の標準化と信頼性確保

国際規格に準拠
（ISO/IEC42001等）

厳格なアクセス制御
とセキュリティ

高信頼なデータ創出
管理プロセス推進

自走型エコシステム

収益の確保 →  次世代機器への投資 → 人材育成・強化 → **イノベーションの加速**

共創拠点「イノベーション・コモンズ」

研究者のニーズと産業界の技術を
リアルタイムに直結





TICRAFT

産学連携
推進本部

研究基盤
マネジメント部門

研究協力
技術部門

技術支援
部門

㈱TII

一体となってプロジェクトを推進
ビジネスとアカデミアの懸け橋に

“次世代の研究機器
そのものを生み出す”
仕組み

産業界の技術

機器メーカー・技術企業等の
技術シーズ、製品・市場ニーズ

研究者のニーズ

大学・研究者・スタートアップ等の
技術シーズ、研究現場の課題・ニーズ

イノベーション
創出

社会・産業
へ貢献

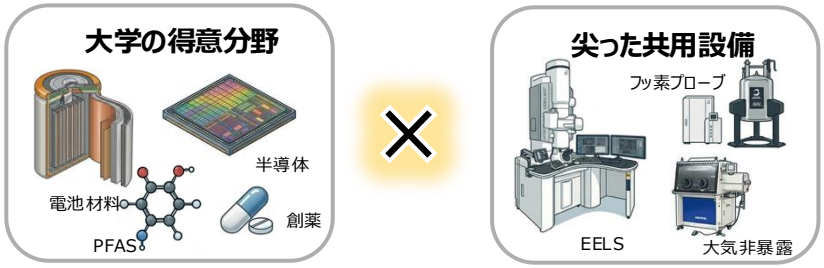


最先端の自国製研究機器を継続的に創出・供給

20件/年
R10 共同研究･受託実験等

⑦産学連携の機能強化
（設備の「利用」から、共同研究へ）

- 産学連携の呼び水となる尖った共用設備を導入
- 「大学の得意分野」×「尖った共用設備」の相乗効果
- **メーカーデモルーム等**による産学連携の拠点形成



相乗効果による共同研究の創出

異分野融合　　創造性



協働

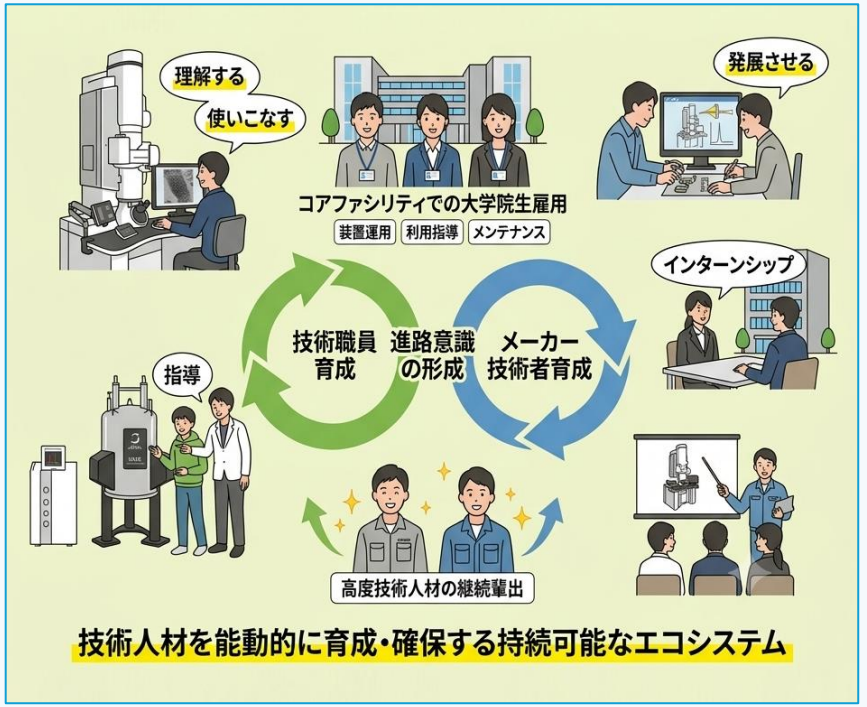
製品へ
フィードバック

研究者、技術職員、メーカー、企業が集う拠点の形成

- ✓ メーカーとの組織連携
- ✓ 新規ユーザー開拓

⑧能動的な技術人材確保の仕組みづくり
（技術人材不足を乗り越える構造改革）

- 技術人材の確保を能動的に行う構造的な改革
- **技術支援人材の認知度向上**
- 「理解し、使いこなし、発展させる」視点を育成
- 高度技術人材の継続的な輩出



4．研究機器開発の意義と開発体制　高汎用型多機能中規模ロボット実験システム

なぜ開発に投資するのか？（意義）

データ創出環境改革

デンソーウェーブ×堀場製作所の技術に熟練技術者のノウハウを実装。**24時間稼働・ヒューマンエラーゼロの自動試料調製**で研究期間を数ヶ月→数週間へ短縮し、**研究力を飛躍的に強化**する。

経済安全保障実現

自律型試料調製・測定システムは海外ベンダーが先行。国内屈指の企業と「日本発」基盤を確立し、**データ創出のイニシアチブ確立と機器調達リスクに対応。まだ確立されていない自動化システム**を本事業で開発する。

投資回収の道筋

受託実験収入・知財ライセンス収入・データ販売収入の3本柱で**投資を回収し、コアファシリティの原資や**人件費へ還元する。

開発体制（4者の役割分担）

TICRAFT Tokai Innovation Center for Research with Advanced Facilities and Technologies
東海国立大学機構 イノベーションコアファシリティセンター

司令塔 ： 実験プロセスの論理構築・アルゴリズム実装・プロトタイプ性能実証

DENSO WAVE



デンソーウェーブ

ロボティクス基盤・自動化制御システムの供給

HORIBA Explore the future



堀場製作所

高精度分光解析・計測ユニットの供給とインテグレーション

Tokai Innovation Institute



TII（機構100%子会社）

商用化プロデュース・市場展開　産学官の「技術の谷」突破

共用の場で開発する理由：

多分野の試料が集まるTICRAFTを拠点に、産業需要も見据えた自国製装置をアジャイル開発で最短実装できる。

5．先端分析機器と多様な実験室の集約による研究基盤のイメージ

MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構

TICRAFT:イノベーションコアファシリティセンター（LYKEION棟　1F, 2F）

技術相談窓口

例えば
受託測定
受託解析
受託実験
等



最先端の分析技術からサンプル作成・受託実験環境をツーフロアに展開し、研究の加速と新たな価値創造を実現

小型ロボットによる測定前のサンプル作成室



- 小型ロボットによるサンプル作成の自動化
- 測定の精度向上・再現性確保・研究効率を向上
- 多検体処理や標準化により分析の品質を安定化

有機化学系実験室（受託実験等）



- 合成・反応・精製など有機系の受託実験を実施
- 高度な有機合成研究を支援する設備と環境を整備安
- 心・安全に配慮した実験環境で高品質な実験を提供

バイオサイエンス実験室（ウイルス培養等）



- ウイルス培養・細胞培養などを安全に実施
- 培養から解析までを一体的にサポート
- バイオ研究の基盤強化と研究の加速に貢献

研究時間の最大化
共用化・自動化により
研究に集中できる環境を実現

研究データの高度化
最先端機器と高品質なサンプルで信頼性を向上

分野横断・連携の促進
多様な研究者・技術者が集い、新たな共同と価値を創出

社会・産業への貢献
研究成果を社会実装へつなげイノベーション創出に貢献

ここからスタート　技術相談窓口：https://www.tech.thers.ac.jp/inquiry/

機器の検索及び予約　東海国立大学機構設備・機器共用システム：https://es.tech.thers.ac.jp

LYKEION棟



MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構

EPOCH 東海国立大学機構｜コアファシリティ2.0

Hub：TICRAFT　Edge：名古屋工業大学　参画機関18機関

技術職員によるボトムアップ型経営で、研究者の時間の確保と持続性のある研究環境の実現

■ 最終目標
若手・研究者が個々に機器を買わずに最適な設備・専門人材・データへアクセスできる研究環境を実現

コアファシリティ1.0
機器共用中心
（これまでの取り組み）
→ コアファシリティ2.0
研究基盤経営
（未来型機器共用）

Hub ⇔ Edge ⇔ 参画機関　双方向連携モデル

Hub：TICRAFT
・共通方針・PF・投資設計
・高度技術専門職の雇用・育成
・TII連携；機器開発・受託実験・収益化
・ARIM/BINDS/SINET連携
拠点施設：LYKEION棟（名大東山キャンパス）

Edge：名工大
・先端計測・受託実験の現場
・工学・産学連携を実装
・メーカーデモルーム拠点化
・技術人材の能動的確保・育成

参画機関（企業・大学等）
・相互利用・共同研究
・機器開発実証へ参加
・産業界・公設試・大学等

3年後・10年後の成果指標

40–50% R10 共用化率	90%超 R17 捕捉台数共用化
800件/年 R10 学外利用・受託解析	1,600件/年 R17 学外利用・受託解析
+5,000万円 R10 外部資金・利用料収入	6+2名 R17 高度技術専門職

研究機器を「所有」から「利用」へ、研究基盤を「共用」から「経営」へ
東海地域の連携から日本の研究基盤の一翼を担う

実現に向けたロジック

1. 共通ガバナンス
TICRAFTを司令塔に、設備・人材・データの循環を地域で見える化。機構長直轄で予算・人事・設備を一体管理

→ **2. 研究支援を高度化**
CFA/CFC/高度技術専門職（博士人材）が測定から受託実験・共同研究へ接続。TII連携で収益化

→ **3. AI・自動化でデータ創出**
オートメーションラボ・国産ロボット開発（デンソーウェーブ×堀場製作所）・ARIM/SINET連携

→ **4. 収益を再投資・自走型経営**
利用料・受託・権利収入→設備更新・専門職雇用へ循環。交付金依存からの脱却

R8：体制・ルール整備 → R9：AI・自動化・試作稼働 → R10：基本モデル完成 → R11–17：全国・国際展開／自律雇用／国産機器供給

提案の核心：TICRAFTを「設備を置く場所」から、意思決定・研究支援・収益循環を担う研究基盤経営体へ