



自然科学研究支援開発センターの改組による 全学一元管理体制の定着と 工学基盤機器の新たな共用制度の構築

広島大学
コアファシリティ推進室室長

楯 真一



広島大学における全学共用機器管理体制の改革の本事業での展開

本事業開始までの取組

2019年6月

教育研究環境改善WG答申

2019年10月

- 自然科学研究支援開発センター（N-BARD）の改組に向けた取り組み開始
- 独立した3部門による管理体制を廃止

2020年10月

N-BARD新組織構築完了

- 構員と技術職員による全学装置管理運営体制への移行
- 機器共用・分析部門による一元管理

2021年7月

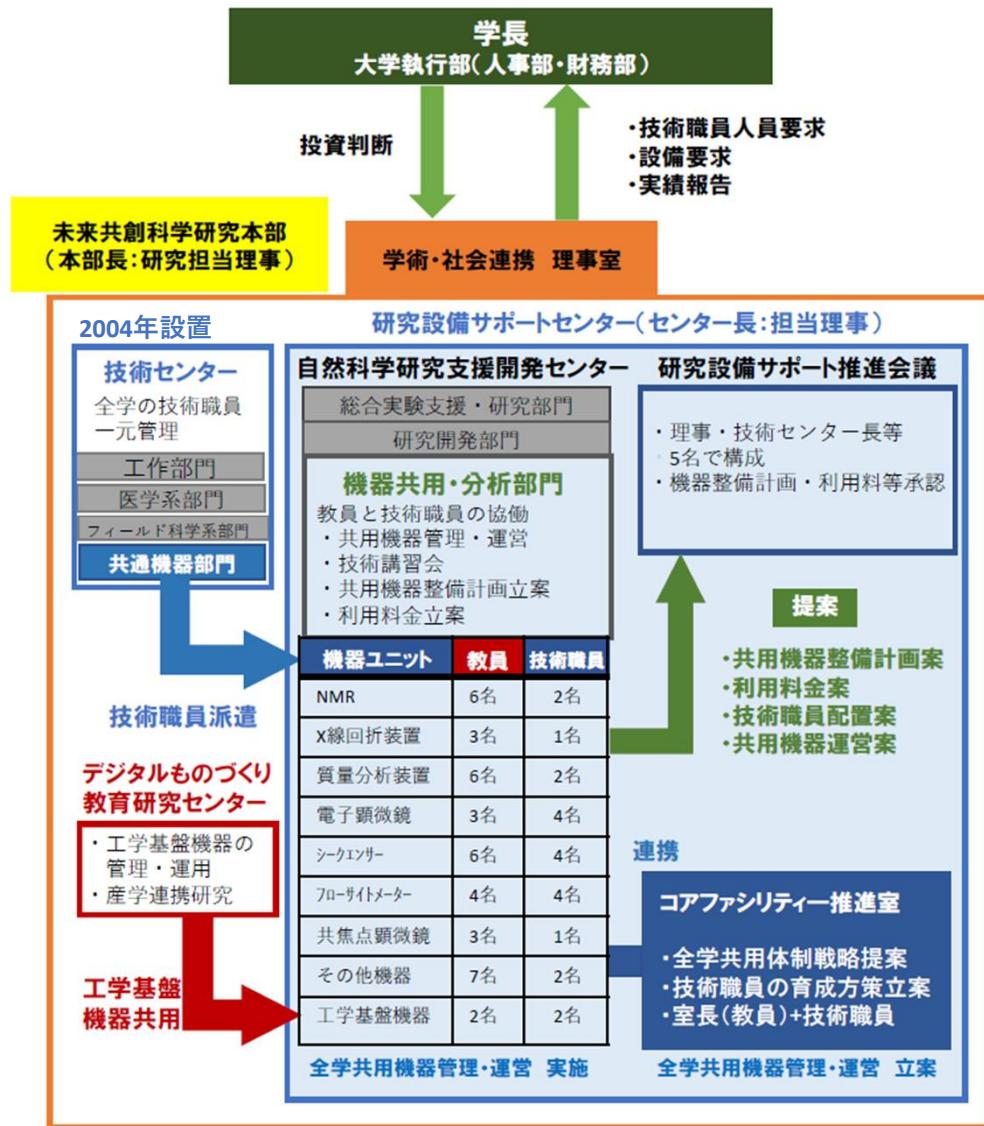
- コアファシリティ事業採択
- 工学基盤機器の学内外への共用化体制の整備に向けた取り組みの開始

2022年4月

共用ガイドライン公開

- ✓ 全学共用機器管理体制の学内定着
- ✓ 学内外への新たな運用体制の浸透
- ✓ 工学基盤機器の外部利用（特に企業）への共用利用促進

広島大学研究設備サポート体制





本事業の達成目標・達成された時の姿

■達成目標・達成された時の姿

- 教員・技術職員の協働による研究機器一元管理・運営体制の定着
- コーディネーターによる**工学基盤機器**の地域企業との共用化促進
- 工学基盤機器の地域利用による**利用料収入を2倍以上**に増加する
- 中国地方ファシリティネットワーク**を通した地域における機器共用連携強化
- 共用機器IR**による共用機器整備計画の策定と実施
- 技術職員IR**による**技術職員への貢献度**の可視化と技能に応じた昇進制度の構築
- 技術職員のトップとなる**技術総括**の理事会会議への参加

三部門制管理から共用共用・分析部門による一元的管理への移行は定着。各ユニットに属する教員と技術職員により利用者目線での管理・運営が実現して**利用者の利便性は向上**

工学基盤機器の共用化に向けた体制整備整備し、2023年(R5)から民間企業への**年間契約による共用化**を開始した。民間からの資金導入により**利用料収入倍増の目標を事業開始3年目で前倒し実現**

中国地方ファシリティネットワークでの取組

- 定期的な技術職員間の交流を通して、各大学の共用機器管理・運営に関する取組の情報交換
- 中国地方5国立大学が共用機器として提供する装置・サービスを一覧できるWEBサイトの構築。地域で活用できる機器の共用化促進

コアファシリティ推進室で、技術職員が主体となり全学共用機器管理・運営体制を検討

- IR指標の基礎となる機器利用状況データ取得方法の改善 (**利用者ID**の導入、技術職員の貢献を可視化する習慣の醸成)
- 共用機器利用に対する要望をWEBで収集するシステム導入 (共用機器に対する技術的要望・導入機器への要望などを取得。**利用時間・利用料金以外**で共用機器の利用実態を可視化するデータ集積)

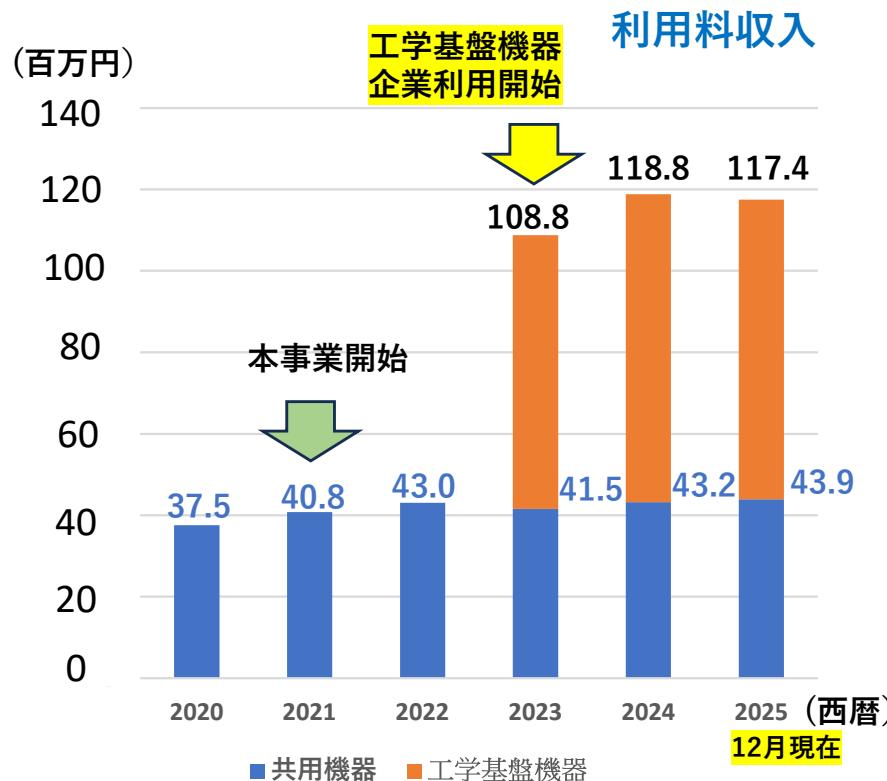
技術職員と全学共用機器管理・運営を一体となる**新組織「コアファシリティマネジメントセンター」構想構築**に、**技術総括**など技術職員が参加して新体制のあり方を議論した。



工学基盤機器の企業との共有化

■当初の計画を大きく上回る進展があり、満足できる成果が出ている。

- 工学基盤機器の共用化体制の整備と年間契約による工学基盤機器の利用により令和5年度の全学の機器利用料収入は1億円を超える。
- 利用料収入を2倍以上にするという目標を期間前倒しで実現した。
* 事業開始前に対して約3倍（2025年12月実績）
- 民間資金導入により事業終了後の継続的・自立的な機器共用運営が可能になった。



■ 10社の設備年間利用、7件の共同研究を実施

- ①年間設備利用：10社（1社新規、1社2024年度で終了）が利用している
- ②共通課題：二つのテーマに対して地域共通課題を進めている。新規1社がリサイクルに参画。
- ③共同研究：6社7件の共同研究を進めている。
- ④骨太留学プログラム：企業から派遣で50%個社課題、50%センター業務に順次している

順位	会社名	①設備年間利用	②共通課題		③共同研究	骨太留学プログラム
			a.リサイクル材機能モデルの確立	b.射出成形工法モデルのレベルアップ		
1	A社	✓				1件
2	B社	✓				1件
3	C社	✓				2件
4	D社	✓			✓	1件
5	E社	✓	✓			1件
6	F社	✓	✓			
7	G社	✓	✓			
8	H社	✓	✓	✓	✓	1件 2名
9	I社 (2023~)	✓	✓	✓		
10	J社 (2023~)		2024年度で終了			
11	K社 (2025~)	✓	✓			
12	L		✓	✓	✓	
参加数		10社	7社・機関	3社・機関	6社7件	2名

* 内閣府「地方大学・地域産業創生交付金」と広島県の支援で構築したコンソーシアムを母体として開始し、コンソーシアム外の企業へと展開している。

2025年12月現在



工学基盤機器の外部利用のための制度設計・構築・実施

■年間契約で、1年間自由に企業が共用工学基盤機器を利用する制度

- 年間契約により、契約した装置群を企業の開発スケジュールに合わせて年間を通して自由に利用する事ができる。
- 企業が安心して共用機器を利用できるように、手順書、規約、契約書を整備。**企業から出向者がコーディネーターとして制度を整備した。**
- 3ヶ月程度の無償の利用期間（試験利用）**で、企業の目的にあった装置群を選択してもらい、次年度に年間契約を締結して指定した装置を年間を通して利用する。
- 2022年度は試験運用、2023年度から本格運用を開始した。
- 企業との緊密な関係を維持するための定期的な研修会等を実施

	2021	2022	2023	2024	2025
設備整備 分析装置 大型設備 ソフトウェア	手順書・規約作成、ネットワーク登録*、料金見直しなど ライセンスの調査			新規導入設備への対応 (顕微IRなど)	
体制整備	契約書案・規約制定				
		骨太留学制度			
コンソ会員への説明	1回目	2回目	3回目		
会員の募集	試験運用	コンソ外企業への説明 第1期	第2期（順次）		
公開	学内+他大学等		企業		

*大学連携研究設備ネットワーク



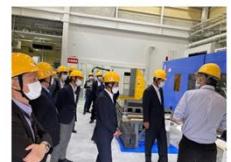
主な導入設備と研究対象



- テストベッド棟の大型工作機の利用開始 (2022.03)
- 設備トレーニングは、年間180回程度開催しており、年間参加者は、のべ約450名
- 勉強会（講座）は、年間15回程度開催しており、年間参加者は、のべ約70名



繊維部材形成機利用説明会 (R4/3/24)



広島ものづくりデジタルノベーション創出プログラム事業責任者（葛蒲田マダ（株）会長）の視察 (R4/5/10)

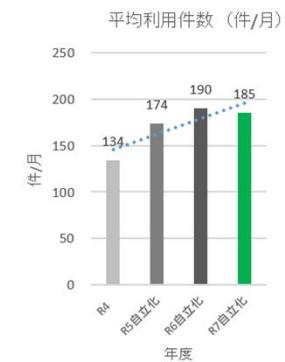
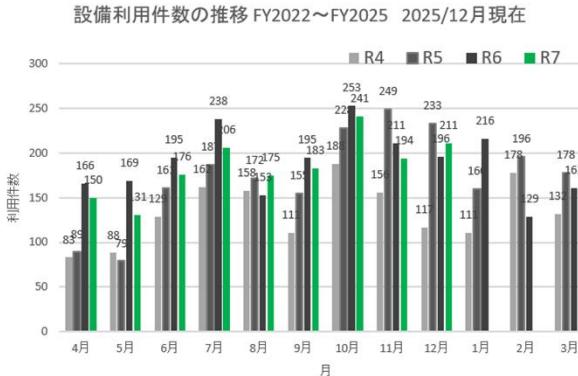
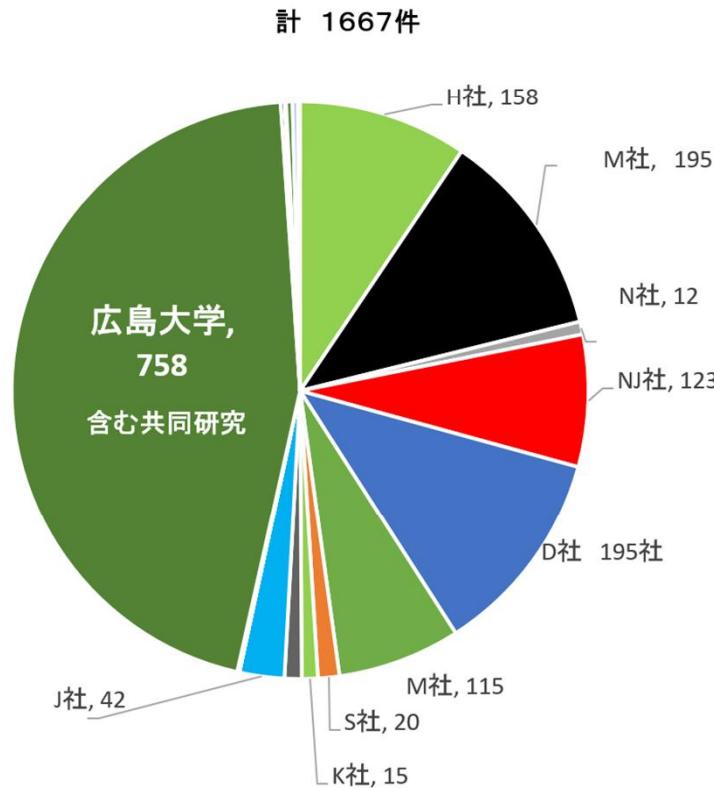
研修会

テストベッド内部見学会



工学基盤機器の利用状況と対応状況

2025年度 機関別利用件数 2025/12/26現在



■熟練の研究員を二名追加し
技術サポート力を強化

2024年12月 高分子・塗装系エキスパート
2025年12月 樹脂成形エキスパート

■企業要望を隨時検討し、高度分析機器・ものづくり装置の
強化で共同研究を加速
継続的に工学基盤機器利用の促進



LIBS元素分析

蛍光X線分析装置

樹脂粘度測定機

樹脂簡易混練機



技術職員および共用機器IR策定のために制度整備

■IR策定のための基礎データ取得の必要性

●課題

- ・技術職員の貢献を研究成果に記載する習慣が利用者にない。
- ・利用者からの報告がないと、利用者（特に学外利用者）の業績の追跡が難しい。
- ・どの装置がどのような成果に繋がったかを系等的に解析することが困難

●解決策

- ・**全ての利用者にIDを付与して、利用者IDを論文謝辞に記載することを義務づける。**
2023年4月に、**全利用者に利用者登録を更新してもらい利用者IDを付与した。**
- ・**利用者IDから利用者の論文業績を検索することで、利用者の論文業績への技術職員の貢献の記載の有無を追跡し、技術職員の貢献の記載を促すように働きかける。**
- ・利用者が技術職員の貢献を論文等に記載することを定着させる。

広島大学 自然科学研究支援開発センター 機器共用・分析部門・生命医科学部 利用登録システム

新規登録	<p>※ アカウントをお持ちでない場合はこちらから登録してください ※ 研究室単位での登録をお願いします ※ システムの都合上、各ページは1440秒でタイムアウトします。事前にテキストファイルなどに情報をご準備いただくとスムーズです。 特に研究室メンバーの登録には全員の氏名、よみ、学籍番号・職員番号、メールアドレス、電話番号（内線等）、学年・職位の入力が必要となります。 ※ 小分けにして登録（後から情報更新画面で追加）も可能です。 ※ 入力内容は当部門業務以外に利用することはできません</p> <p>論文等の発表におけるお願ひ</p> <ol style="list-style-type: none">施設および装置を利用して取得したデータを使って発表される論文等の成果発表物には、「謝辞」に施設利用した旨を明記ください。 報告にあたっては、利用者登録時に発行された利用者ID番号（NBARD-00000）の明記をお願いします。データ取得に際して支援した技術職員については、「謝辞」あるいは「共著者」として担当した技術職員の名前を論文等の成果発表物に明記ください。論文等の発表後には、速やかにWEBから業績報告を入力ください。 <p>■共用機器の維持および技術職員による研究支援サービスを継続的に維持するうえでは、利用者の研究成果における共用機器の高い利用率および、技術職員の高い貢献度の実績が求められます。 利用者は、共用機器利用・技術職員の貢献に関して、遺漏なく研究成果に明記ください。</p> <p>謝辞例文</p> <ul style="list-style-type: none">The work was conducted with the facilities in the Natural Science Center for Basic Research and Development (N-BARD) at Hiroshima University [NBARD-00000]. (Your ID number is put in parentheses).We appreciate Dr. (Ms./Mr.) *** (the name of technical staff) of N-BARD at Hiroshima University for his/her contribution to collecting the data used in this work.This research is supported by the Natural Science Center for Basic Research and Development (N-BARD) at Hiroshima University [NBARD-00000]. (Utilizer ID number is put in parentheses).In this study, we used the facilities in the Natural Science Center for Basic Research and Development (N-BARD) at Hiroshima University [NBARD-00000]. (Utilizer ID number is put in parentheses). <p>新規登録</p>
------	---

新たな利用者管理システムの入力画面

利用者IDの記載と、技術職員の貢献に応じた謝辞等の記載を依頼

NBARD-00008	医系科学研究科（歯）細胞分子薬理学
NBARD-00009	医系科学研究科救急集中治療医学
NBARD-00010	医系科学研究科（医）神経生物学
NBARD-00011	医系科学研究科幹細胞応用医科学共同研究講座
NBARD-00012	医系科学研究科分子病理学研究室
NBARD-00013	原爆放射線医学研究所血液・腫瘍内科
NBARD-00014	医学部脳神経内科学
NBARD-00015	統合生命科学研究科環境分析化学・生物地球化学研究室
NBARD-00016	先進理工系科学研究科化学プログラム反応有機化学研究室
NBARD-00017	大学院医系科学研究科消化器・移植外科学
NBARD-00018	原爆放射線医学研究所放射線災害医療開発研究分野

**全ての利用者を利用者IDで管理
各利用者が利用する装置も登録される**



新たな利用者管理システム：論文情報の登録・機器に関する要望

利用者が入力した発表論文情報と利用した共用機器のリストの例

業績一覧 ID	年度	出版年	論文DOI	核磁気共鳴装置(NMR X線回折装置(XRD))		質量分析計(MS)	
				東広島	霞	東広島	霞
NBARD-00001	2022	2022	https://doi.org/10.1002/adsc.202201141				
	2022	2022	https://doi.org/10.1021/jacs.2c13530				
	2022	2022	https://doi.org/10.1039/D2RA07826K				
	2022	2022	https://doi.org/10.1039/D2DT00962E				
	2022	2022	https://doi.org/10.5059/yukigoseikyokaishi.80.477				
	2022	2022	https://doi.org/10.1002/chem.202203162				
	2023	2023	10.1002/chem.202303403	○	○	○	
	2023	2023	10.1021/acs.orglett.3c02785	○		○	
	2023	2023	10.1002/chem.202302550	○	○	○	
	2023	2023	10.1039/D3OB00613A	○		○	
	2024	2024	10.1002/chem.202303403	○	○	○	
	2024	2024	10.1039/D4CC01005A	○		○	
	2024	2024	10.1021/acscatal.4c04451	○		○	
	2024	2024	10.1039/D4SC04526B	○		○	
	2024	2024	10.1021/jacsau.4c00665	○		○	
	2024	2024	10.1093/chemle/upae240	○		○	
	2024	2024	10.1093/chemle/upae209	○	○	○	

利用者IDで業績を検索した例（Google Scholar）

Acknowledgements

We thank Yoko Matsuzaki, Sachiko Fukumoto, and Masako Ninomiya for their technical and secretarial assistance. This work was supported in part by a Grant-in-Aid from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology of Japan (#18K116440 and #22K123730). We thank the Radiation Research Center for Frontier Science of the Research Institute for Radiation Biology and Medicine at Hiroshima University for their assistance and support. Flow cytometry was performed at the Natural Science Center for Basic Research and Development (N-BARD), Hiroshima University [NBARD-00013]. In particular, we appreciate Ms. Yoko Hayashi of N-BARD at Hiroshima University for her contribution to collecting the data used in this work.

利用者からの共用機器利用に関する要望等のフィードバック例

BARD-00159	東広島・機器分析棟設置の顕微ラマン分光装置が4月3日から「装置サービス停止・再開日未定」となっています。 卒業研究、大学院の課題研究、論文執筆などに支障をきたしますので、早期の装置サービス再開を要望します。	2025-04-21
BARD-00194	3次元組織のイメージングは非常にインパクトがあるので、安価で操作が簡単なZeissのApotome3 PLUS（構造化照明、AI技術を用いてボケ除去が可能）搭載ワイドフィールド顕微鏡の導入を検討して欲しいです。	2025-04-20
BARD-00227	昨年度、東工大から広大に移りましたが、共通分析装置の充実度に驚きました。費用のやすさも素晴らしいです。 強いてお願いがあるとすると元素分析です。金属やフッ素を含むものも分析できるようにしていただけると助かります。	2025-04-11

- 複数の情報収集ツールによる共用機器利用実績の取得
- 技術職員の貢献を正当に評価できるデータの取得
- 全ての利用者からの要望を取得することで、より利用者のニーズに応えるサービスの工夫や共用機器の整備計画への反映につなげる



中国地方ファシリティネットワーク：地域の大学間での機器共用の促進

Western Honshu Facility Network
中国地方ファシリティネットワーク

ホーム 事業概要 News 装置検索 お問い合わせ

中国地方
ファシリティネットワーク
Western Honshu Facility Network

中国地方バイオネットワークを拡張し
国立5大学の分析装置と技術を共有します

医学部共同実験室 自然生命科学研究支援センター ゲノム・プロテオーム
解析部門 自然生命科学研究支援センター 分析計測・極低温部門 新技術研究センター
新共用システム事業

Core Facility Portal
Okayama University
岡山大学研究設備機器
共用システム

News

Content

2025.05.01 トライブリッド質量分析計 Orbitrap Eclipse (Thermo Fisher Scientific社)が導入されました
広島大学 プロテオーム解析（前処理込）に対応いたします。

次世代シーケンス解析 RNA-seq 解析キャンペーン
2025年05月1日から2025年6月13日まで全mRNA解析がデータ解析を含めて1サンプル ¥39,000（税込） RNA泊込込み
詳細はこちら、申込書はこちら

2025.05.01 空間トランスクリプトーム Visium HD 解析のご案内
早期割引 2025年6月30日受付まで（サンプル期限 8月末）
詳細はこちら、申込書はこちら

2024.11.27 次世代シーケンス解析RNA-seq解析および空間トランスクリープトーム解析キャンペーンのお知らせ 詳細はこちら

2024.10.30 11/8（金）に第2回中国地方ファシリティネットワーク交流会が開催されました。 詳細はこちら ポスター

2024.10.30 2023/11/24（金）の第1回中国地方ファシリティネットワーク交流会の様子。 詳細はこちら

2024.07.05 空間トランスクリプトーム解析Visiumのキャンペーンを実施致します(6/17~7/30) 詳細はこちら



NMR PLATFORM

Microscopic Imaging Solution Platform
顕微イメージングソリューションプラットフォーム

中国地方ファシリティネットワークの目的

- 中国地方にある5つの国立大学が保有する共用機器を大学を越えて共用する体制の構築
- 各大学で得意とする機器分析の特徴を活かした相互サービスの実現
- 地域ネットワークの相互支援を実務で支える技術職員の大学を越えた交流の促進

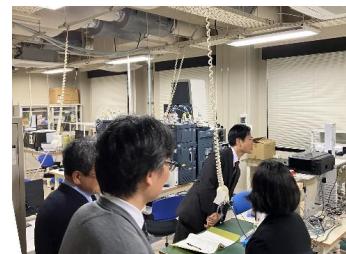
中国地方ファシリティネットワーク交流会

- 中国地方の5つの国立大学のコアファシリティの管理・運営する技術職員間での情報交換、交流の促進
- コアファシリティ事業から、技術職員の参加旅費を支援

第1回： 広島大学 (2023年)

第2回： 鳥取大学 (2024年)

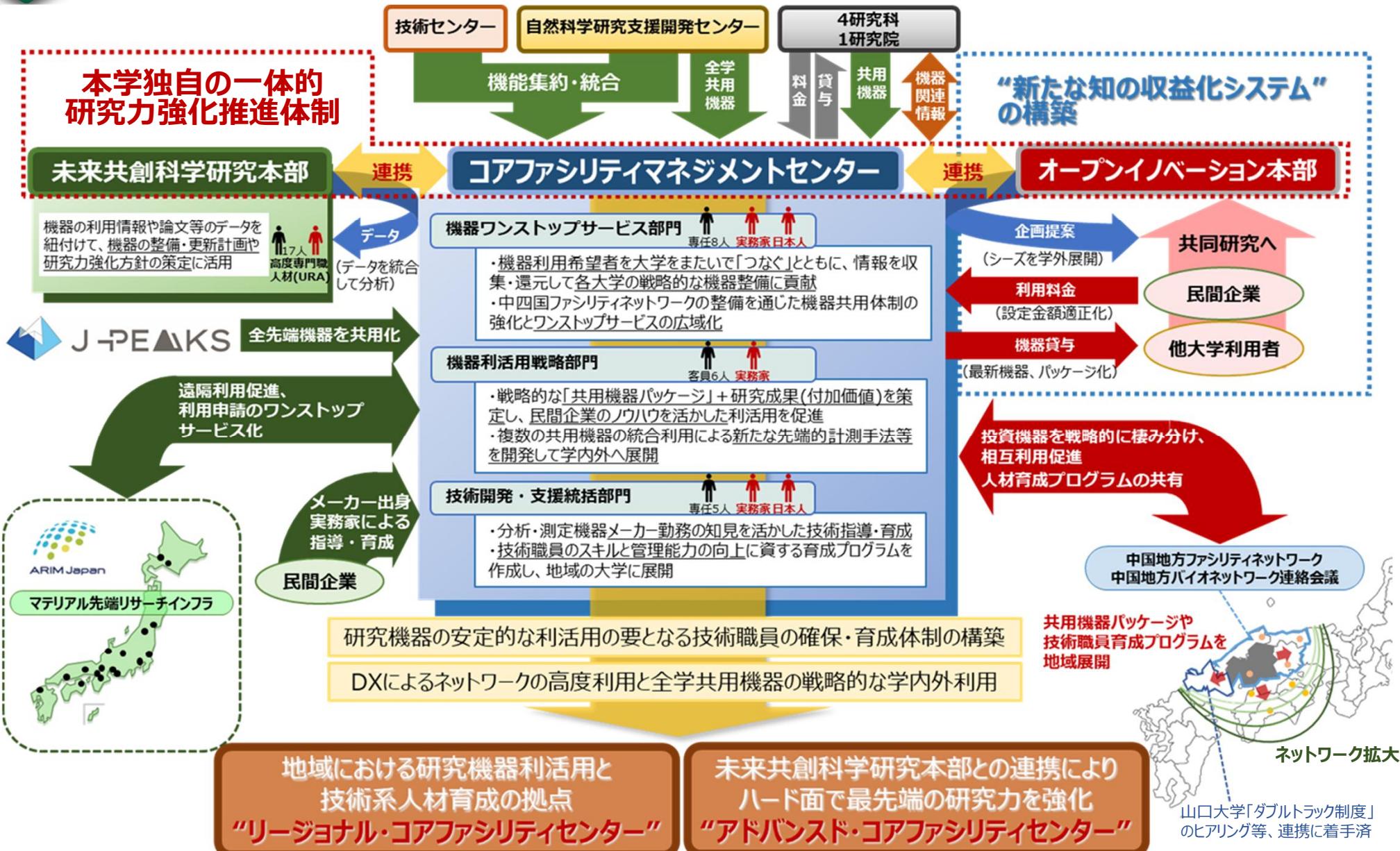
第3回： 広島大学 (2026年)



2024年11月（鳥取大学）での交流会と施設見学会



コアファシリティ事業後の新たな共用機器管理運営組織の構築





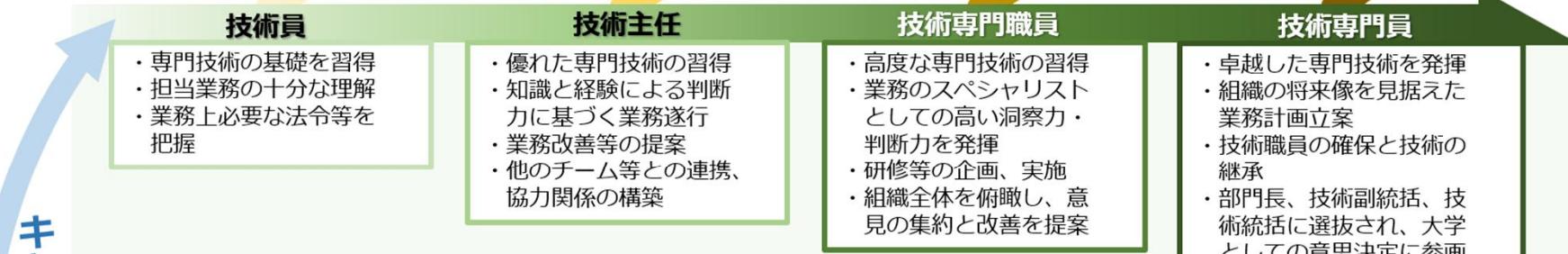
新たな共用機器管理運営組織での技術職員のキャリアパス

技術職員育成プログラム

山口大学
「ダブルトラック制度」等、
先行事例を参考に構築



● URA等研究マネジメント人材としてのキャリアパス



キャリアパスへ運動

測定・分析機器メーカーの知見を活かした、実務家教員による技術的な指導・育成

選抜

テクニカルマスター(TM) 初級

中級

上級

東京科学大学TCカレッジ
TC/TM認定

テクニカルコンダクター(TC)

部門長

技術副統括

技術統括

センター長

意思決定
に参画

- 研究支援人財養成のロールモデルとキャリアパスを制定し、スキル及び研究力強化の実現を目指すTCカレッジの技能認定制度
- 単位取得により初級～中級～上級とステップアップするテクニカルマスター(TM)と、さらにTC論文の単位を取得して付与されるテクニカルコンダクター(TC)

“研究力強化の
司令塔”

未来共創科学研究本部
運営会議

中四国ファシリティネットワーク参画大学へ展開

コアファシリティマネジメントセンター着任も

“キャリアパスの複線化”