



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
統合生命科学研究科
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

これまでの取り組み

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

- 構成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

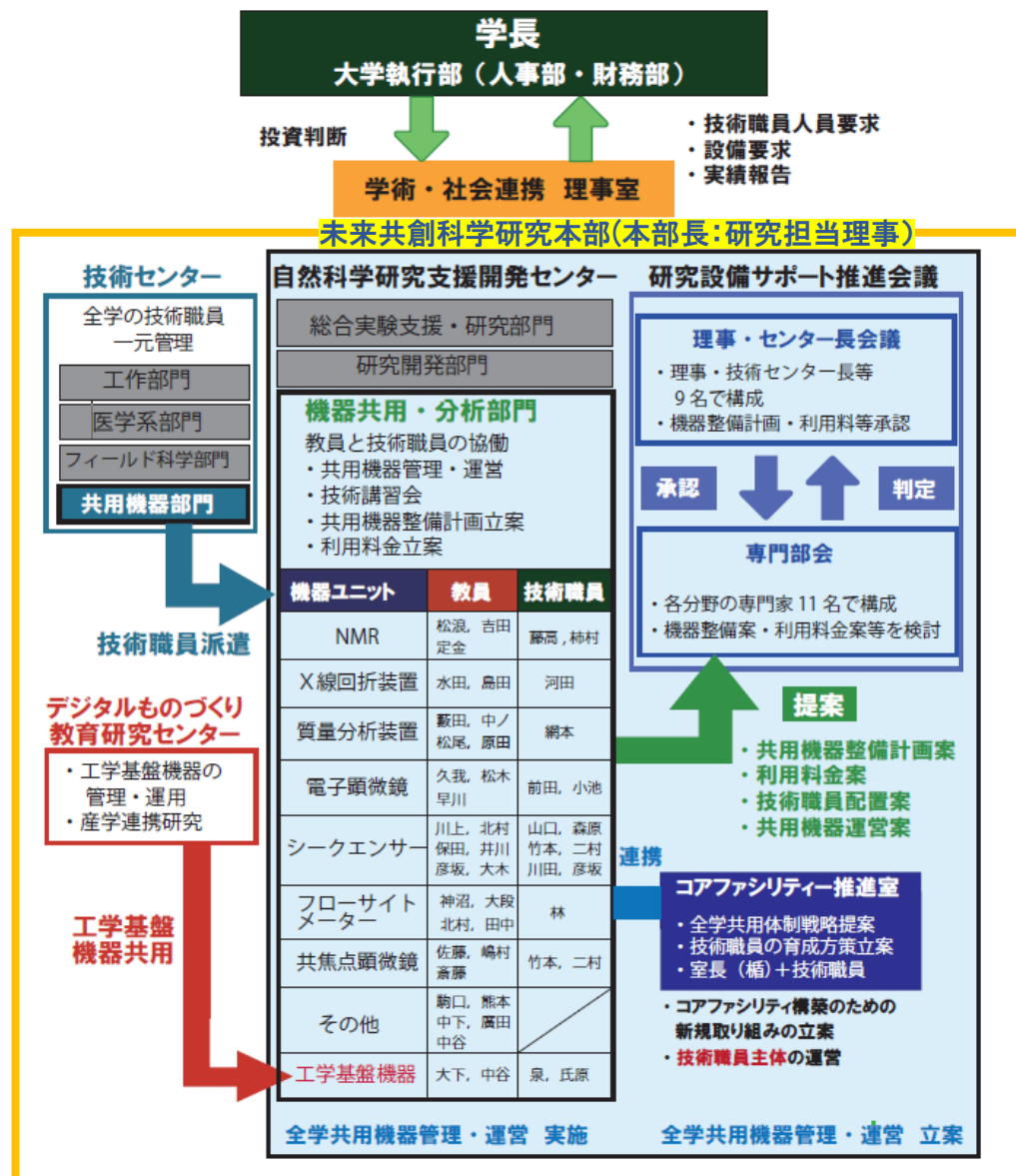
2021年7月

- コアファシリティ事業採択
- **工学基盤器機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
- ✓ 工学基盤器機の外部利用（特に企業）への共用利用促進



実施体制・仕組み

■計画を上回って進捗している。

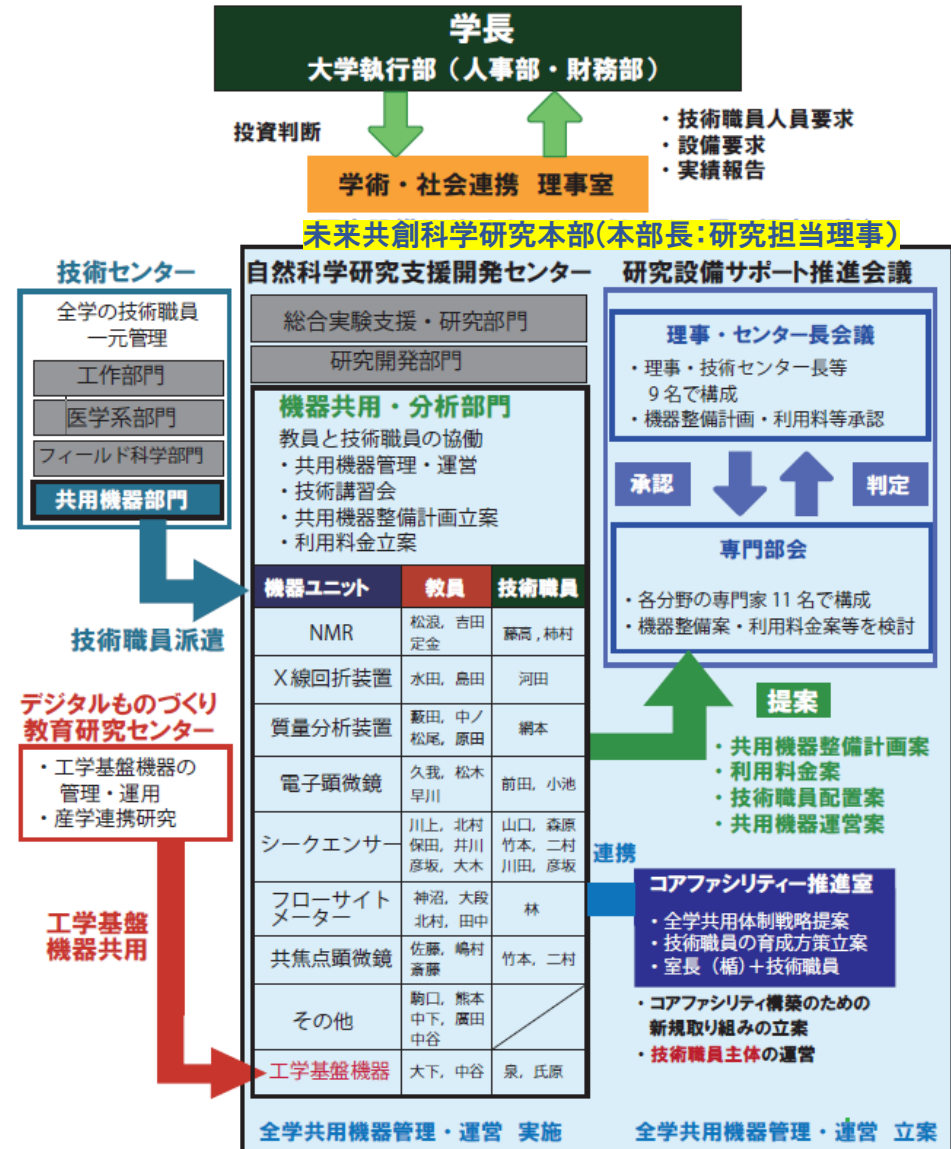
- 工学基盤機器の共用化に向けた体制整備を完了した。本事業で雇用した6名の職員*で企業との機器共用体制を構築。民間資金の導入に成功。

*特任教授、特任助教、教育研究補助職員3名、一般契約職員

- 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・運営の立案を行う。共用部門で検討して実施する。技術職員が全学運営に係わる実地訓練の場として、管理業務を将来担う技術職員の育成に活用。

- N-BARDの3部門が独立した方針で共用機器を管理していた旧組織から、共用部門による一元的管理への移行は定着。全学共用機器の整備要求や概算要求における支援対象機器の選定は、各ユニットに代表である教員と技術職員で行う。技術職員の意見・要求が全学共用機器の運営に反映される体制になった。

- N-BARD共用部門で決定した機器整備計画は専門部会の審議をへて、理事・センター長会議で全学の方針との整合性・予算規模を勘案して統括部局の長である研究担当理事が決裁する。

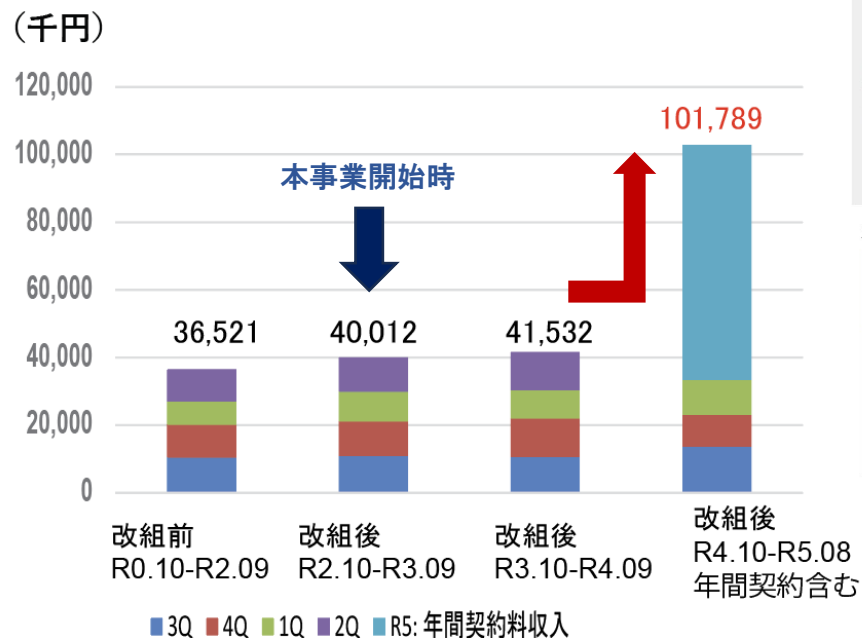


本事業の進捗状況

■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。
- 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。

利用料収入(年間契約分含む)



研修会

テストベッド内部見学会



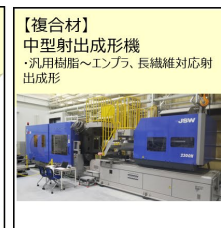
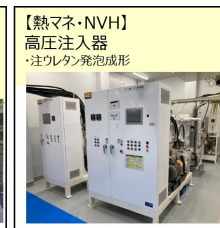
繊維部材形成機利用説明会 (R4/3/24)



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

「共創コンソーシアム」参加企業の方々を対象とする研修会

主な導入設備と研究対象



- テストベッド棟の完成と大型設備整備の完了 (令和4年3月)
- 令和5年から企業に対して、年間契約により柔軟な工学基盤機器の共用を開始

工学基盤機器の外部利用のための新たな制度設計

■年間契約で、1年間自由に共用工学基盤機器を利用できる制度

- 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ことができる。
- 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。
- 3ヶ月程度の無償の利用期間で、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。
- 令和4年度は試験運用、令和5年度から本格運用を開始した。

	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			新規導入設備への対応 (顕微IRなど)	
	ライセンスの調査				
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		

	企業	設備年間利用	共同研究	共通課題
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	✓	1件	✓
7	G社	✓		✓
8	H社	✓	1件	✓
9	I社(新規)	✓		✓
10	J			✓
	参加数	9社	8件	9社・機関

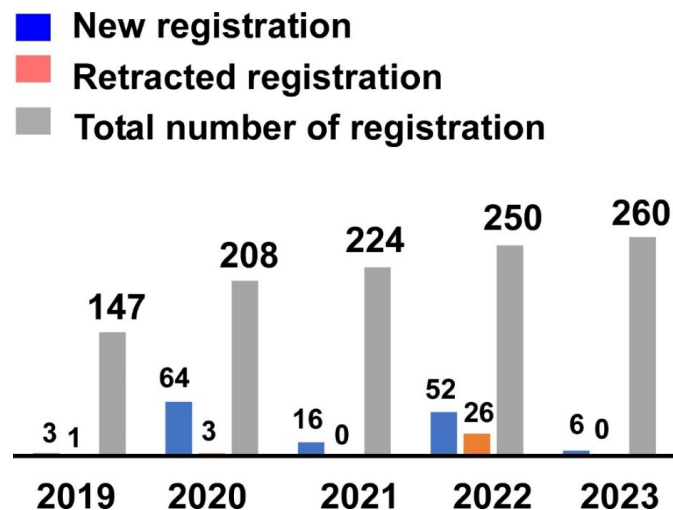
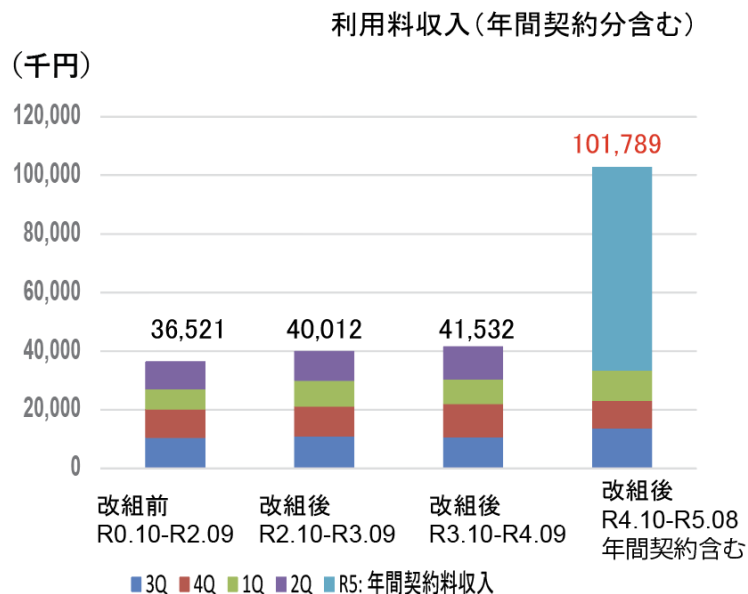
J: 広島県立総合技術研究所

- ✓ 令和5年度は9社が年間契約して利用している。
- ✓ 企業7社とは8件の共同研究を実施している。

*大学連携研究設備ネットワーク

■計画を上回った進捗がある。

- 経営基盤運営上の最重要課題は、民間資金導入にあったが、工学基盤機器の外部利用の促進により、利用料収入を倍増する目標を前倒しで達成した。本事業で雇用した工学基盤機器管理運営を担う人材*を継続雇用する。*特任教授、特任助教、教育研究補助職員3名、一般契約職員
- 年間契約での利用を除く、全学共用機器の利用料収入・利用件数も僅かずつではあるが増加している。
- 全学共用機器を一元管理するN-BARD共用部門が、全学共用機器として支援する機器を毎年見直し、適正に機器群の整備・運用ができるように管理している。



- ✓ 大学連携研究設備ネットワークへの共用機器の登録を進める一方で、老朽化あるいは利用者のニーズが少ない装置について全学共用機器の対象から外すなどの見直しを毎年行っている。

■計画を修正して遅れなく進捗している。

- コアファシリティ推進室で、技術職員が、本事業で計画していた技術職員の技能評価方法・研究への貢献度評価方法とそれに基づくIR指標の策定に修正案を提案。技術職員の意見をもとに、本事業の計画を変更した。
- 技術職員の研究への貢献度IR指標をもとに、技術職員の人員要求へとつなげる。
- 研究成果（論文・学会発表）から技術職員の貢献*を抽出して、その件数をもとに評価指標を作成。
*技術職員の貢献を論文謝辞へ記載、共著者として成果発表など。

●課題

- 多くの利用者が適正に技術職員の貢献を研究成果に記載する習慣がない。
- 利用者からの報告がないと、利用者の業績の追跡が難しい。

●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。
令和5年4月に、全利用者に利用者登録を更新してもらい、その際に利用者IDを付与した。
- 利用者IDから定期的に利用者の論文業績を検索することで、年次報告を待たずに利用者の論文への技術職員の貢献の記載の有無を追跡し、N-BARD共用部門長から記載を促すように働きかけする。
- 持続的な働きかけで、利用者が技術職員の貢献を論文等に記載することを習慣化する。

■全利用者にIDを付与する。

- 令和5年度4月に、全利用者に対して新たな利用者管理システムで登録を更新してもらった。
- 利用者登録更新時に、論文等への謝辞の記載方法を例示して、利用者IDの記載、技術職員の研究への寄与を論文に反映させることを明記し、周知を図った。
- N-BARD共用部門のホームページにおいても謝辞の記載例を明示して記載を依頼した。
- 体系的課題番号の記載も依頼した。

論文記載・報告のお願い（取得データの取り扱いについて）

- 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。
- 本学は先端研究基盤共用促進支援プログラム「コアファシリティ構築支援プログラム」の支援を受けておりますので、その旨を謝辞にご記入ください。
本学のコアファシリティ事業HPはこちら
- データ取得に際して支援した技術職員については、貢献に応じて「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。

■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持続的に維持するうえで、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、適量なく研究成果に明記ください。

謝辞例文

- 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 work was the result of using research equipment shared in the MEXT Project to promote public utilization of advanced research infrastructure (Program for supporting construction of core facilities) Grant Number JPMXS04413000XX.(XX is the last two digits of the year)
- 本研究は、広島大学自然科学研究支援開発センター（N-BARD）の装置を使って行われた[NBARD-00000]。（利用者ID番号を括弧内に入れてください）。
- 本研究で用いたデータの取得には、広島大学自然科学研究支援開発センター（N-BARD）の****氏（技術職員の名前明記）に支援をいただいた。
- 本研究は文部科学省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）JPMXS04413000XXで共用された機器を利用した成果です。
※2023年に発表した論文はXX=23となり、研究費コードは、JPMXS0441300023と記載する。
（JPMXSはプログラムコード、04413000の8桁の番号は、広島大学の課題番号を表す）

新たな利用者管理システムの入力画面

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

ログイン

パスワードリセット

※ 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ありません

論文等の発表におけるお願い

1) 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。

2) データ取得に際して支援した技術職員については、貢献に応じて「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。

3) 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。

■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持続的に維持するうえで、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、適量なく研究成果に明記ください。

謝辞例文

- 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.
- 本研究は、広島大学自然科学研究支援開発センター（N-BARD）の装置を使って行われた[NBARD-00000]。（利用者ID番号を括弧内に入れてください）。
- 本研究で用いたデータの取得には、広島大学自然科学研究支援開発センター（N-BARD）の****氏（技術職員の名前明記）に支援をいただいた。

新規登録

利用者IDによる利用者の情報管理

NBARD-00008	医系科学研究科（歯）細胞分子薬理学	吾郷由希夫
NBARD-00009	医系科学研究科救急集中治療医学	志馬伸朗
NBARD-00010	医系科学研究科（医）神経生物学	相澤秀紀
NBARD-00011	医系科学研究科幹細胞応用医科学共同研究講座	石内直樹
NBARD-00012	医系科学研究科分子病理学研究室	仙谷和弘
NBARD-00013	原爆放射線医科学研究所血液・腫瘍内科	一戸辰夫
NBARD-00014	医学部脳神経内科学	丸山博文
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	岩本洋子
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	安倍学
NBARD-00017	大学院医系科学研究科消化器・移植外科学	大段秀樹
NBARD-00018	原爆放射線医科学研究所放射線災害医療開発研究分野	谷本圭司

▶ N-BARD共用部門のホームページでの謝辞記載の依頼

その他の政策との連携

■計画を上回って進捗している。

- 「先端研究研究基盤共用促進事業」

NMR-PLATFORM*

顕微イメージングソリューションプラットフォーム



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

と連携して利用者が多様な先端機器を利用する機会を紹介している。

* NMRプラットフォーム「先端研究課題」に採択された利用者は、3週間を限度に無償で高磁場NMRを利用できる。（令和4年度 2課題、令和5年度 2課題）

- 年間契約で工学基盤機器を共用する企業との共同研究

- ・ 令和5年度は、9社が契約締結して、7社8課題の共同研究がスタート
- ・ 外部資金の導入だけではなく、工学基盤機器の共用を通してイノベーション創出に向けた産学連携活動へも繋がる。

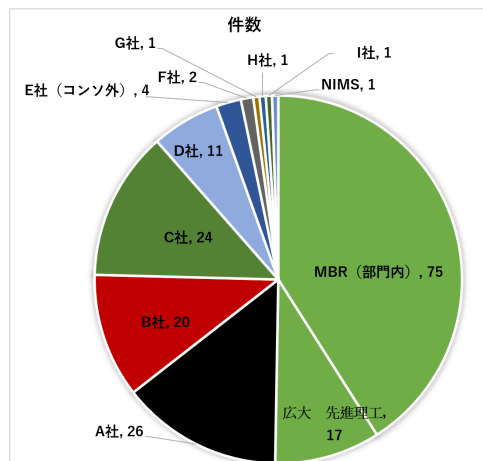
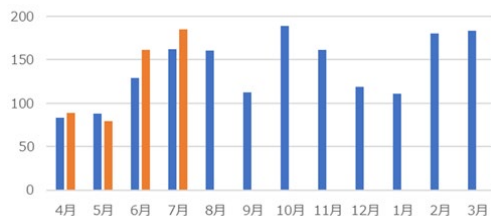
デジタルものづくり教育研究センター

の工学基盤機器の利用状況

（令和5年度4月～5月の集計）

約50%を企業が利用する

月別予約件数の推移

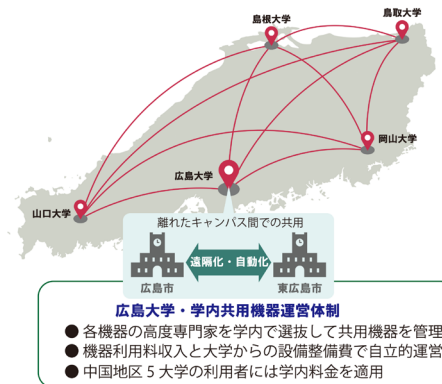


	企業	設備年間利用	共同研究	共通課題
1	A社	✓	1件	✓
2	B社	✓	1件	✓
3	C社	✓	2件	✓
4	D社	✓	1件	✓
5	E社	✓	1件	✓
6	F社	✓	1件	✓
7	G社	✓	1件	✓
8	H社	✓	1件	✓
9	I社 (新規)	✓		✓
10	J			✓
	参加数	9社	8件	9社・機関

J：広島県立総合技術研究所

■計画を上回って進捗している。

- 中国地方ファシリティネットワークによる中国地方の国立大学間での機器共用（令和2年度協定締結）
 - ✓ 中国地方バイオネットワーク協議会を母体とする中国地方ファシリティネットワーク運営会議を設置し、令和5年度から本格的活動を開始
 - ✓ 利用者と支援者が緊密な関係を持つ大学を越えた機器共用の実現
 - ✓ 山口大学・コアファシリティ事業は、バイオネットワークを支援。本学も協力して、バイオネットワークを基盤として、より多様な機種での大学間の機器共用の実現
- 文部科学省世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）との連携（令和4年度採択）国際化
 - ✓ MIT, Cambridge U., Max Planck Inst. 等世界トップレベルの機関から研究者をPIとして招聘
 - ✓ 令和5年8月の時点で、約100名の研究者が参加。そのうち50%は外国人
 - ✓ 大学の共用機器を外国人が利用するうえでの利便性の向上を図る必要がある。
 - ✓ WPI事務部門長と連携して対応し、国際的な共同研究の展開を支援する。



中国地方ファシリティネットワーク

中国地区 5 大学間での機器共用体制の構築
(2020.5.1 協議会設置・5 大学研究担当理事が規約締結)

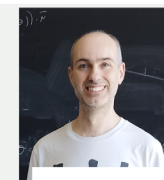
目指す中国地区での機器共用体制

- 中国地区のどこかでは最先端機器が利用できる研究環境を持続的に維持
- 若手研究者の独立した挑戦的研究を 5 大学で支援

- 大学を超えた利用者と技術職員の緊密な連携
- 機器利用説明会 (2021.1.29) 5 大学に公開
- 大学ごとで分担する先端機器整備計画の構築
- 遠隔利用により地域の共用機器利用環境の平準化
- 中国地区企業への 5 大学による研究支援



About Research People Events News Education Global SKCM²



Daniel Peralta-Salas
Affiliate Member
Fluid mechanics, Spectral theory, Conservative Dynamics and Geometric Analysis



Alenka Mertelj
Affiliate Member
Condensed Matter Physics, Fluid Dynamics, Optics



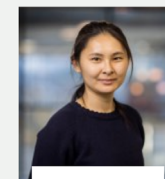
Katarzyna Matczyszyn
Affiliate Member
Biophotonics, Liquid Crystals, Photodynamic Therapy



Louis H. Kauffman
Affiliate Member
Knot theory and its relationships with statistical mechanics, quantum theory, algebra, combinatorics and...



Sayako Inoue
Affiliate Member
Earth Science, Mineralogy



Danqing Liu
Affiliate Member
Haptics, soft robotics, advanced optics, artificial neurogenesis, and artificial neural network impulse...