

山口大学 機器運用統括センター
(H30～R2年度)
『利用者視点に立った改革』



令和3年1月28日

機器運用統括センター
副センター長
森川 治

[I] 本学の整備事業の概要

【目的】

- ・ 研究機器類の整備や共同利用を戦略的に進めるため**機器運用統括センター**を設置。
- ・ **機器運用統括センター**は全学共用設備等の管理運営・機器導入利用戦略・人材育成の観点から学内組織を支援し、併せて、研究支援リソース産学連携等をリードする。また、技術職員の一体的運用や人材育成により人材の全学化をすすめる。

【実施内容】

・ 管理運営機能

全学共用設備等の予算管理、予約利用・課金システムの拡充/運営、利用実態・共用化可能性の調査と利用方法の見直し、DB化等。

・ マネジメント機能

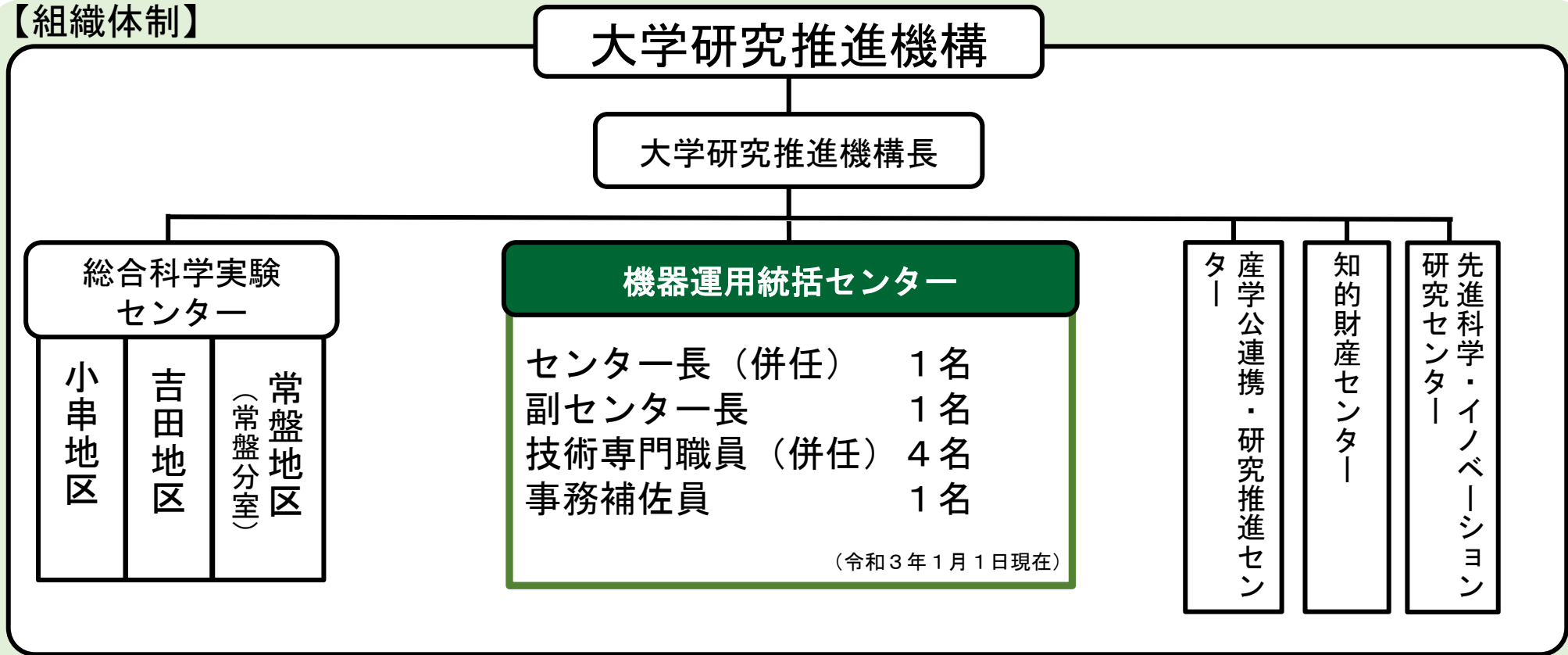
研究戦略への設備共同利用に関する提案と反映（リユース含む）、全学機器要望調査、全学の設備機器に関するマスタープラン策定による大型機器の導入に関する全学的優先順位付け等。

・ サポート機能

学内や地域公設試、大学、高専との共同利用ネットワークの連携支援、学内外への利用促進や営業活動、設備利用に関するコンシェルジュ機能、システムの保守・メンテナンス及び利用者支援を行う技術サポート支援、中長期的な技術指導者の育成、利用者教育、技術職員のスキルアップ支援等。

[Ⅱ] 本整備事業の組織体制、推進体制

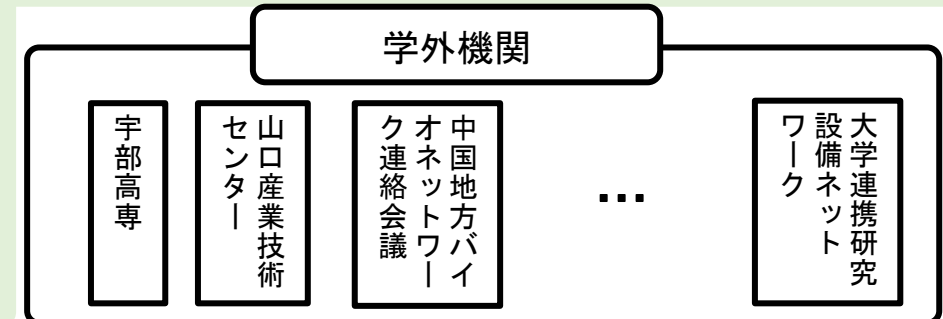
【組織体制】



研究支援

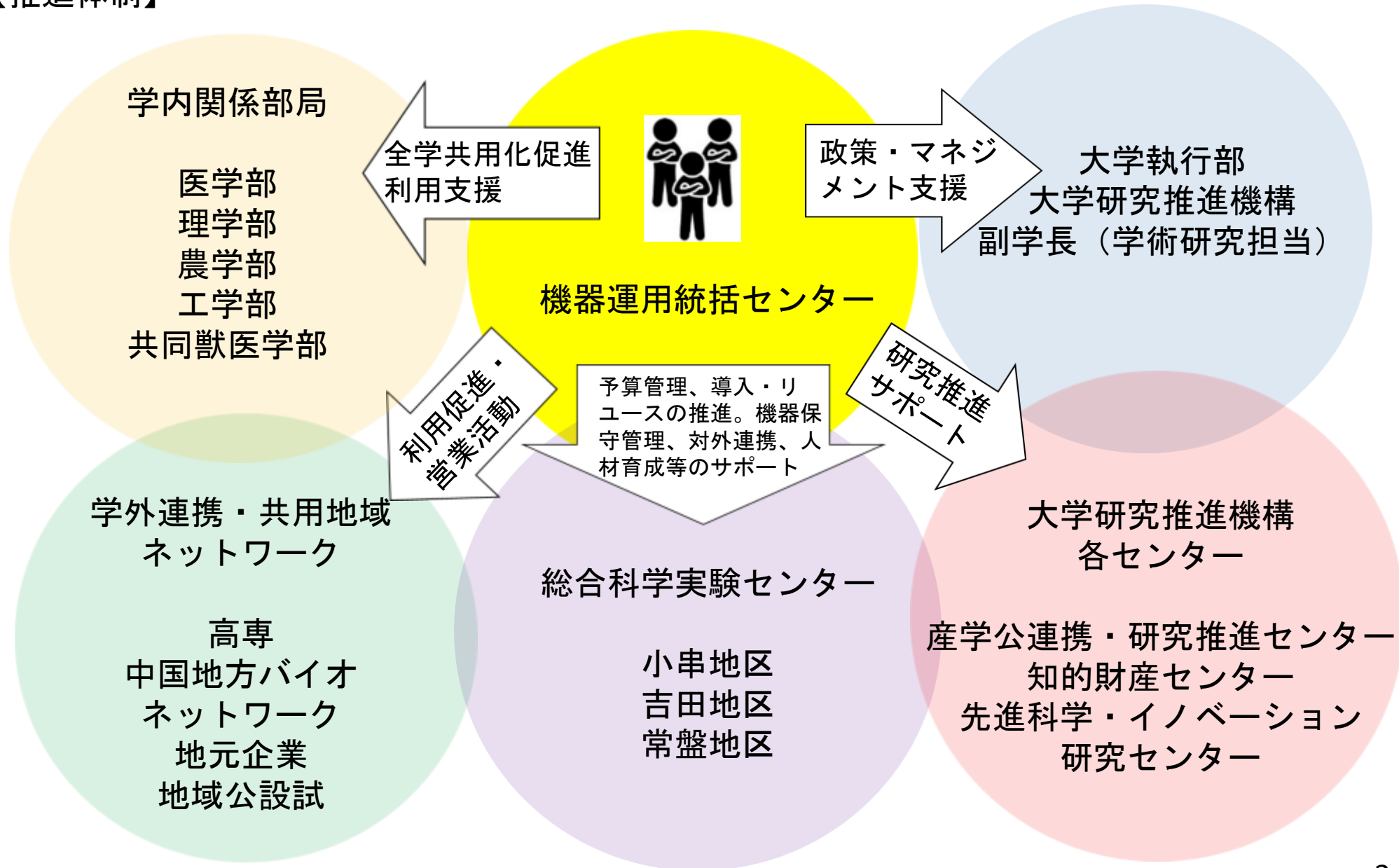


利用連携



[Ⅱ] 本整備事業の組織体制、推進体制

【推進体制】



[Ⅲ] 取組事例の紹介

【共同利用促進に関する取組み①】

『研究機器利用サポート制度』の創設

【制度概要】

新たに研究機器を利用しようと検討するものの、「データがうまく取れるか?」「使い勝手が良いか?」など、機器利用に不安があり、利用をためらっている研究者を対象に研究機器の利用料金等をサポートする制度

(令和元年7月創設：学内のみ対象)

- ・ 機器利用時に必要な利用料金について、10万円を上限に支援
(但し、これまで利用経験のない機器に限る)
- ・ 応募多数の場合は、若手研究者を優先

【成果及び経過】

令和2年度は、助教中心に6名が利用

研究機器利用サポート制度

研究機器の利用料等をサポートします



研究機器利用サポート制度とは、山口大学の研究機器の利活用の促進及び研究力の向上に資することを目的とした制度です。新たに研究機器を利用してみようかと検討するものの、「データがうまく取れるか?」、「使い勝手が良いか?」など、機器利用に不安があり利用をためらっている方や、機器の性能等を確認するため「お試し」で利用してみたいと思われる方などが、一定回数自己負担なしで研究機器の利用が可能となるよう、機器運用統括センターが登録料や利用料の一部を支援するものです。

Q1. 誰でも対象となりますか?

本学の教職員及び大学院生(指導教員の承諾を得た者に限る。)なら、どなたでも対象となります。

Q2. サポートの内容は?

原則として、初めて利用する研究機器の利用に際し、必要となる登録料や利用料の全部又は一部を負担します。(他の研究機器や他機関の同様機器の利用経験の有無は問いません)

Q3. 採択の決定方法は?

提出された書類を基に、機器運用統括センターの「選考委員会」が審査し、採択の決定をします。ただし、原則1研究者1回限りです。

Q4. サポート額に上限がありますか?

1件あたりの負担上限額は50千円とします。(年6件の支援も予定しています。)

～ サポートを受けようとお考えの皆様へ ～

募集

機器運用統括センターでは、このサポートを受けようとお考えの教員等を募集します。是非この機会に、機器運用統括センターのサポート制度を利用し、山口大学の研究機器を皆さまの研究に活用してください。

※対象となる研究機器は、本学が保有するすべての教員等が共同利用できる機器のうち、教員等が利用する場合に登録料や利用料等により、利用料金が設定されている研究機器です。利用料金等は研究機器を管理する、産学公連携センターや総合科学実験センターのホームページで確認してください。

募集期間：令和元年7月29日(月)～8月26日(月)

※お申込み方法は、機器運用統括センターのホームページをご覧ください。

※応募者多数の場合、サポートできない場合もありますので、ご了承ください。

また、機器利用に関する手続き等は、利用者の責任で行ってください。

お問い合わせ：山口大学 大学研究推進機構 機器運用統括センター 担当 森川・前田

URL：<http://kenkyu.yamaguchi-u.ac.jp/kikikatu/index.html>

(Email) setsubi@yamaguchi-u.ac.jp (TEL) 0836-85-9915



[Ⅲ] 取組事例の紹介

【共同利用促進に関する取組み②】

『機器有効活用マッチング制度 (トライアル)』の創設

【制度概要】

本学が所有する研究機器の有効活用に資することを目的に、各センターや研究室等で使われてない、あるいは今後使用する予定がない研究機器・設備を希望者に仲介する制度

(令和2年12月創設)

- ・ 技術職員による状態診断を実施した上での仲介
- ・ 全学共用化となる機器については、移設費等を支援

【成果及び経過】

制度創設後、2件の提供依頼があり、マッチングを実施中

常盤キャンパスの先生方へ

遊休状態の機器
廃棄予定の装置はありませんか？

機器運用統括センターでは、不要になった機器・装置を必要としている方へ譲渡するための仲介サービスを試験的に開始しました。

取組イメージ



～機器再利用のワンストップサービス実現に向けて～
学内LANから簡単に登録できます（スマホからもOK！）
必要に応じて技術部による機器の状態の確認情報を付加します
譲渡先の決定は提供者。事務手続きなどをお手伝いします
移設や修理費用の一部を負担します（譲渡先が全学共同利用機器となる場合）

□遊休機器、廃棄予定の装置を管理されている先生方、
機器の有効活用にご協力ください！
不明な点は、ご一報ください！

山口大学機器運用統括センター 担当：森川・前田
E-mail setsubi-@yamaguchi-u.ac.jp 内線：9915
<http://kenkyu.yamaguchi-u.ac.jp/kikikatu/gakunai/matching.html>



[Ⅲ] 取組事例の紹介

【共同利用促進に関する取組み③】

『共用機器利用法プレゼン競技会』の開催

【概要】

共用機器の新たな利用者の拡大や利用方法の発掘のため、機器の管理者・利用者等が相互に情報発信する場として本競技会を開催（平成30年度～）

プレゼンターは、共用機器を利用することで得られた研究成果のアピールに留まらず、利用に至る経緯や利用した感想、利用者にとって有益な情報などを未利用者・専門外の方にも分かるように発表

【成果及び経過】

- ・ 3年間で、延べ21名発表、112名が参加
- ・ 聴講した学外者から、機器利用に関する問い合わせが増加

共用機器利用法 プレゼン競技会

オンライン開催
(参加費無料)

プレゼンター&聴講参加者 募集

【競技会について】

研究機器の新たな利用者の拡大や利用方法の発掘のため、利用という観点から、教職員・学生自らが利用している共用の研究機器について、持ち時間1人5分程度でプレゼンテーションを行います。

プレゼンター（発表者）は、得られた研究成果のアピールに留まらず、利用に至る経緯や利用した感想、利用者にとって有益な情報などを未利用者・専門外の方にも分かるようにプレゼンテーションを工夫します。多くの人に聴講（視聴）いただくことで、山口大学内の研究機器に興味・関心を持っていただく契機になることを期待しています。当日は、会場での聴講以外にも、Webでも聴講いただくことができます。

プレゼンターによる発表内容は、決まり次第、改めて公表しますので、ご期待ください。

開催日時 令和2年9月23日(水) 13:30~15:00

発表会場 吉田キャンパス FAVO 2F ワークショップルーム

プログラム 13:30 開会の挨拶・ルール説明

13:40 競技開始
共用機器利用法に関する発表(1人5分程度)

14:50 表彰式

15:00 閉会



プレゼンター 募集

申込期限：8月3日(月)

当日、発表された方全員に参加賞(※)！ 常盤地区・小串地区からの参加も歓迎！

申し込み方法

メールにて、次の事項を記入の上、機器運用統括センターまでお申込みください。
件名：「プレゼン競技会プレゼンター申込み」
本文：①所属(学号欄)、②氏名、③電話番号、④メールアドレス
添付：プレゼン原稿(※) (※は機器運用統括センターのHPからダウンロード)

- ※ 参加賞は、共用研究機器の利用料・消耗品費の一部の補助になります。
- ※ 詳細は機器運用統括センターのHP内の募集要項等をご覧ください。
- ※ 発表応募者多数の場合は、発表件数を調整することがあります。



聴講参加者 募集

申込期限：9月16日(水)

希望によりWebによるオンライン参加も可能！他大学・公的機関・企業の方も大歓迎！

申し込み方法

メールにて、次の事項を記入の上、機器運用統括センターまでお申込みください。
件名：「プレゼン競技会聴講参加者申込み」
本文：①所属(学号欄)、②氏名、③電話番号、④メールアドレス、⑤オンライン参加希望の有無

お問い合わせ 大学研究推進機構 機器運用統括センター 担当 森川・前田
URL <http://kenkyu.yamaguchi-u.ac.jp/kikikatu/index.html>
E-mailアドレス setsubi@yamaguchi-u.ac.jp TEL 0836-85-9915

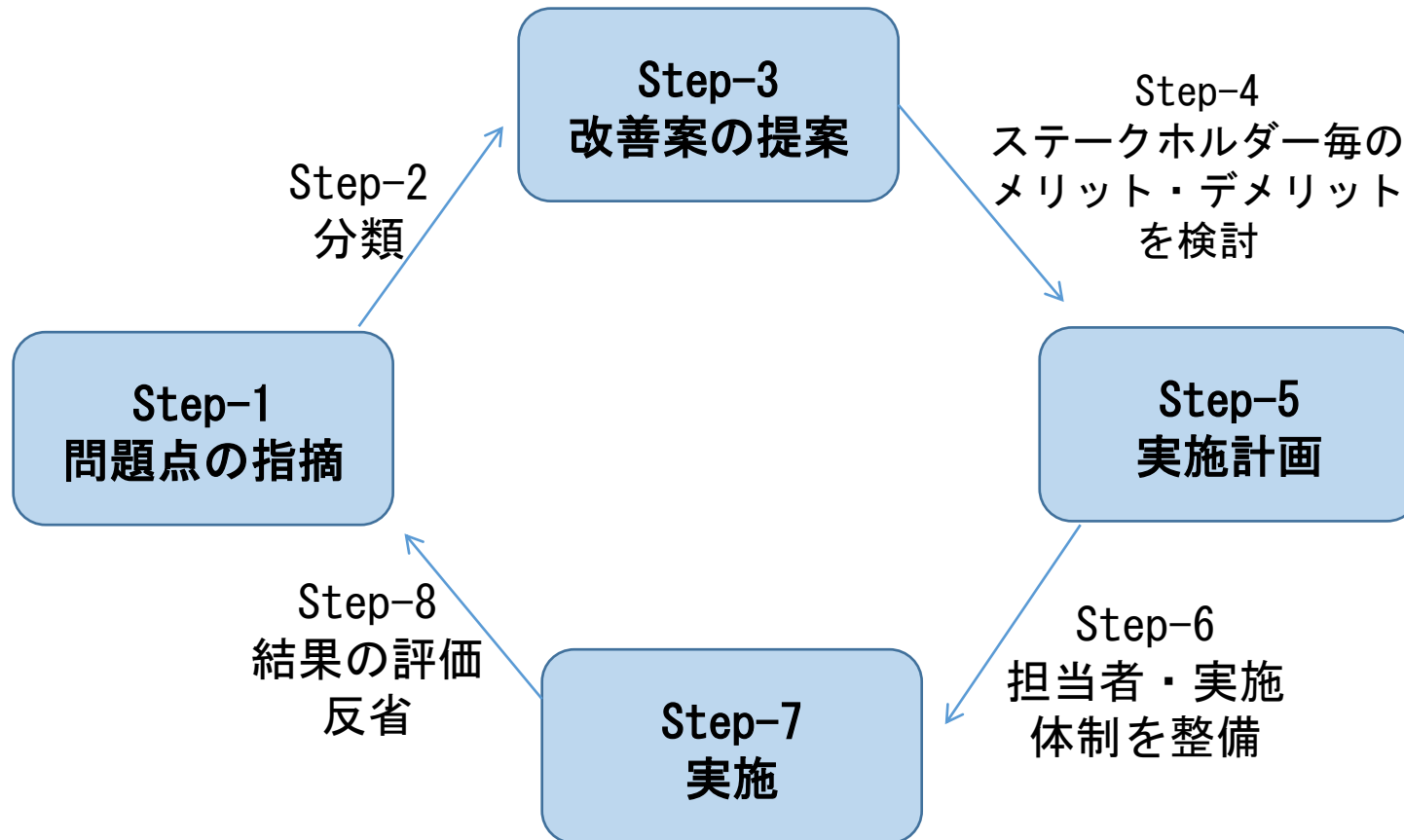


〔Ⅲ〕 取組事例の紹介

【技術人材育成について】

『機器運用統括センター創造活動』

機器運用統括センターメンバーの技術職員からの提案に基づくボトムアップ式の創造活動を毎週実施。障害となる各種問題の指摘やそれに対する改善案の提案などを持ち寄って、センター連絡会議の場やメールを活用して、活発な議論を実施。



⇒本活動により『機器有効活用マッチング制度』の実施に至った

[Ⅲ] 取組事例の紹介

【共同利用における学内の連携について】

■ 『システム構築（予約・管理システム、機器検索サイトの構築）』

本学が保有する機器・設備（医療用設備は除く）は1,192件（平成29年度末現在）あり、これらは吉田地区、常盤地区、小串地区と広域に所在し、管理者および管理手法も多岐にわたっている。これらの背景に起因する課題を克服し、本学の研究機器の利用促進と全学的な管理運営等に資するための施策について検討した。

■ 予約・管理システムの構築

各施設が独自の取組で運営している運用方法を活かしつつ、利用者と管理者が行う研究機器の利用に関する作業を可能な限りシステム化（利用者登録、利用予約、利用記録、課金など）し、全学での運用を目指した。

【成果及び経過】

- ・ 教員、技術職員、事務職員等の作業内容など、現行の運用方法の洗い出し
- ・ システムで運用する項目の検討
- ・ システム構築後の運用方法の検討 等



■ 共用機器予約管理システム改良

before



複数管理システム・運用

after



管理システム一本化！

検討中

■ 機器検索サイトの構築

共用の研究機器を一つのサイトから閲覧、掲載する内容を統一して表示させることで、同等機器の性能比較、利用形態比較やサポート体制の比較を容易にし、関連論文の検索も可能にするなど、役立つサイトの構築を目指し、機器検索サイトを構築した。



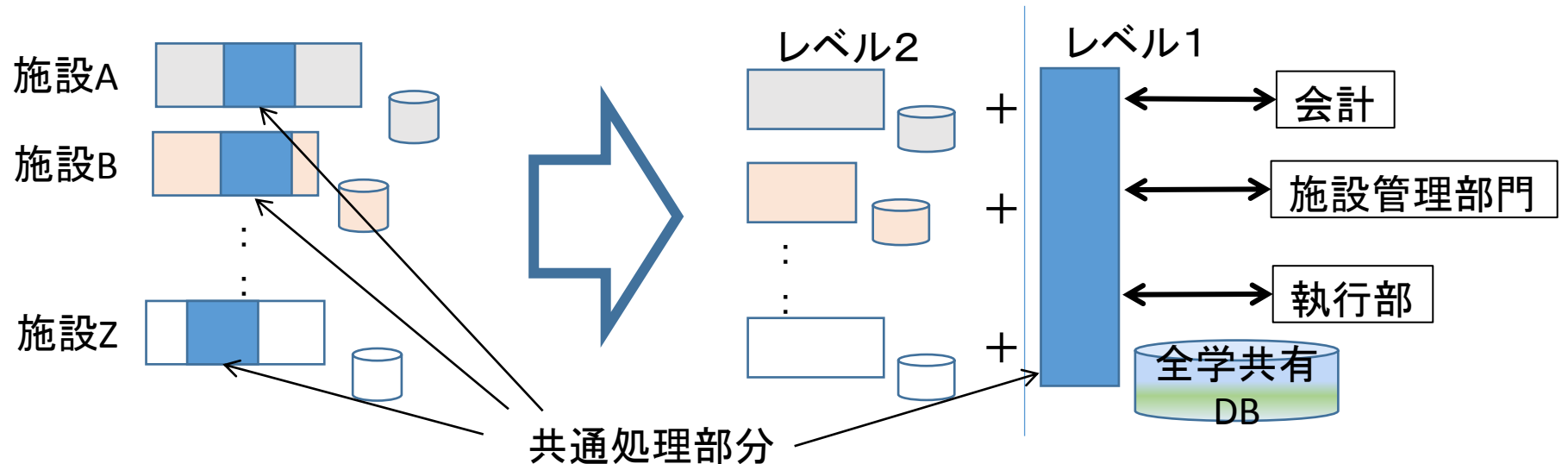
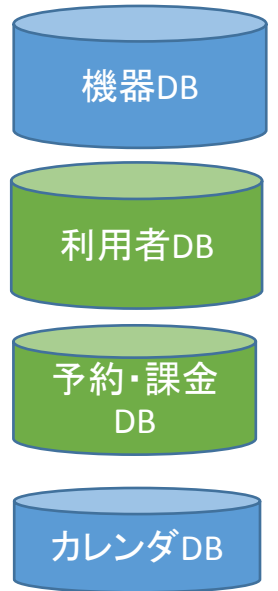
[Ⅲ] 取組事例の紹介

■最大公約数的システム

基本コンセプト

- 1) 現有の各施設で稼働中の予約管理システムの**最大公約数的な機能**をサポート
必要最小限の情報のみを管理。「あれば便利な情報」は各施設が管理。
- 2) 4種類のデータベース(機器DB、カレンダーDB、利用者DB、予約・課金DB)により管理
公開情報(機器DB、カレンダーDB)以外は原則数値データのみを扱い個人情報は扱わない
(* 個人情報は各施設が管理し、各施設のPC上で連結して利用する)
- 3) 各データベースは、操作者の利用者DBの記載内容によって、
操作者の業務に**必要最小限のデータ**だけにアクセス制限
- 4) ハッカー対策として正規の利用者からは見えない**ダミーデータ**を各データベースに
挿入して運用可能、ミスリードを狙った内部項目名の採用可能

全学共有DB



[Ⅲ] 取組事例の紹介

■ 機器検索サイト～機器の紹介ページ（例）～

＜基本情報＞		＜利用に関する情報＞	
ID	工学部機器共同利用センター—12005	予約方法	機器共同利用センターHPより
装置名	核磁気共鳴装置	予約状況(カレンダー)	
分類	「分析機器」→「電磁気分析装置」→「磁気共鳴装置(NMR)」	機器の状況(詳細はカレンダー)	常時測定可能
検索キーワード	NMR、液体、13C測定、1H測定、11B、19F、29Si、31P、重水素溶媒	利用資格	NMR講習会を事前に受講する、もしくは既受講生と一緒に使用する。
装置外観(写真)		利用者が準備するもの(消耗品等)	試料チューブ(長さ21cm以内)、重水素溶媒
機器メーカー・機種形式	日本電子 JEOL JNM-ECAS00型 FT-NMR	サービス内容・料金	自力測定
仕様	周波数500MHz 解析ソフトウェア:delta	WEB申請以外に必要な申込用紙	
導入年度	2018.11	共同研究実績の有無	無し
設置場所	常盤キャンパス 工学部本館 南 4F		
管理部署・問い合わせ先	産学公連携センター-総合科学実験センター 常盤地区 0836-03-9077		

＜詳細情報＞	
装置概要	特定の周波数をあてると原子は共鳴し一定の方向に磁力が揃う。この共鳴状態と定常状態の磁場の差を測定してフーリエ解析すると、元素によって、または結合によって決まった位置にピークが生ずるのでその位置より定性が、ピーク面積より定量が可能になる。
装置紹介URL	http://www.kikiriyo.eng.yamaguchi-u.ac.jp/index.php?id=12
詳細な仕様	性能
	測定条件(装置の利用制限などを明示)
この装置を利用して得たデータ等を公表した報文	
装置利用のコツなどの情報	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者が多く即時測定できないことが多いので、測定ファイルが作成されているかどうかで測定済/未測定を判断して下さい。 ・測定毎に溶媒の設定ができますが溶媒が変わると安定に時間がかかり測定エラーで測定できない場合があります。再測定して下さい。 ・時間のかかる炭素測定は午後9時以降にしてください。
オペレーター・トラブル対応者	外崎 剛 (工学部技術部機器分析班 常盤地区 内線:9224)
取り扱い説明会	必要に応じて随時
他組織管理	無し

〔Ⅲ〕 取組事例の紹介

【学外との連携について】

■ 疎遠な地域でのPR活動の実施

山口県東部地域の中小企業に本学の研究機器利用を促すため、（公財）周南地域地場産業振興センターにおいて、ポスターやチラシ等により企画展示を実施した。（令和元年8月～）

【成果及び経過】

- ・ この企画展示を見たことがきっかけで、周南地域の企業から、研究機器の見学要望あった。
- ・ 令和2年3月から、展示物をリニューアルし、現在も実施中。



■ 中小企業関係者を招いた機器見学会の開催

企画展示を契機とし、周南市、下松市の企業関係者6名を招いた機器見学会を開催した。

【成果及び経過】

- ・ スパッタリング装置利用に関する相談や三次元測定機利用の問い合わせがあるなど、企業関係者の機器利用意識が促進された。
- ・ 他の市を対象に、機器見学の実施を予定していたが、新型コロナウイルスの影響で延期となった。



[IV] その他の活動事例

■ 3Dプリンタ講習会の共催（平成30年9月、令和元年9月）

これまでは工学部の学内利用者向け講習会であった「3Dプリンタ講習会」を工学部附属ものづくり創成センターとの共催で、学外も参加可能な講習会として実施した。

機器運用統括センターは近隣大学・公的機関・企業等への広報活動を担った。



■ 3Dプリンタの外部開放をサポート

共用化促進の取組として、3Dプリンタ管理者に働きかけ、学内利用のみだった3Dプリンタの外部開放が叶った。

機器運用統括センターは、営業活動に加え、利用料金の設定、指導料金の設定、周知活動などを積極的にサポートした。

■ リーフレット作成

学外機器利用者向けに特化した、共用機器の紹介リーフレットを作成し、関係機関、企業等へ配布した。



[V] 本整備事業終了後の共用促進への取組み

リサーチファシリティマネジメントセンター（令和3年1月設立）

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）

1. 5年後の「達成目標」、達成されたときの「姿」

①「リサーチファシリティマネジメントセンター」が共用システムの中央司令塔として機能

- ・ 学長のリーダーシップが施策に反映しやすく、スピード感がある意思決定や実行が可能となっている。
- ・ 部局や学科帰属の機器を含めた全学の共用化が推進されている。

②技術職員は、高度専門技術者集団として本学の研究力の向上に大きく貢献

- ・ マネジメントトラックとマイスタートラックのダブルトラック制によるキャリアパスが確立されている。
- ・ 職位・職階制度による待遇改善やテニュアトラック制度の導入により、技術職員の若返りと技術伝承の双方が推進されている。

③戦略的な機器共用体制のスクラップ&ビルドが実行され、経営資源が好循環

- ・ 山口大学方式の長所を生かしつつ、需要の変化に対応して、共用化システムの再編により効果的な運営が行われている。
- ・ 自己財源の確保と機器利用料収入の毎年度10%増を実現し、さらなる機器整備の財源に充当するという好循環が生み出されている。

[V] 本整備事業終了後の共用促進への取組み

リサーチファシリティマネジメントセンター（令和3年1月設立）

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）

2. これまでの取組と解決すべき「課題」（ボトルネック）

【これまでの取組】

- ・ 各キャンパスでの共用の推進と、機器の所属と管理・運用を分離する仕組みである【山口大学方式】を構築
- ・ 技術職員の全学組織化を目指し、工学部技術部において先行実施
- ・ 「中国地区バイオネットワーク」と連携し、地域ネットワークを強化することによる機器対外利用の拡大

【解決すべき課題】

- ・ 技術職員組織の機能強化
- ・ 機器共用システムの再編・強化
- ・ 学部組織を超えたマネジメント体制の構築

3. 目標達成に向けて、どういう「戦略」で取り組むのか

【目標達成に向けた戦略】

- ・ 学長直下に学術研究、人事労務・財務施設担当理事を中心とした「コアファシリティ全学協働体制」を構築
- ・ 「総合技術部」を新設し、全学の技術職員を集約・組織化
- ・ 「山口大学方式」の長所を残しつつ、スクラップ&ビルドを継続的に実施

[V] 本整備事業終了後の共用促進への取組み

1. 5年後の「達成目標」、達成されたときの「姿」

「リサーチファシリティマネジメントセンター」が共用システムの中央司令塔として機能

- ・学長のリーダーシップが施策に反映しやすく、スピード感がある意思決定や実行が可能となっている。
- ・部局や学科帰属の機器を含めた全学の共用化が推進されている。

技術職員は、高度専門技術者集団として本学の研究力の向上に大きく貢献

- ・マネジメントトラックとマイスタートラックのダブルトラック制によるキャリアパスが確立されている。
- ・職位・職階制度による待遇改善やテニュアトラック制度の導入により、技術職員の若返りと技術伝承の双方が推進されている。

戦略的な機器共用体制のスクラップ&ビルドが実行され、経営資源が好循環

- ・山口大学方式の長所を生かしつつ、需要の変化に対応して、共用化システムの再編により効果的な運営が行われている。
- ・自己財源の確保と機器利用料収入の毎年度10%増を実現し、さらなる機器整備の財源に充当するという好循環が生み出されている。

2. これまでの取組と解決すべき「課題」(ボトルネック)

これまでの取組

- ・各キャンパスでの共用の推進と、機器の所属と管理・運用を分離する仕組みである【山口大学方式】を構築
- ・技術職員の全学組織化を目指し、工学部技術部において先行実施
- ・「中国地区バイオネットワーク」と連携し、地域ネットワークを強化することによる機器対外利用の拡大

解決すべき課題

- ・技術職員組織の機能強化
- ・機器共用システムの再編・強化
- ・学部組織を超えた管理体制の構築

■ 運営体制

コアファシリティ全学協働体制



- コアファシリティ運営委員会
- 新規導入機器審査小委員会

コアファシリティ全学協働体制ライン
企画・立案、施策実施、運用管理を
担当する中心組織

3. 目標達成に向けて、どういう「戦略」で取り組むのか

目標達成に向けた戦略

- ・学長直下に学術研究、人事労務・財務施設担当理事を中心とした「コアファシリティ全学協働体制」を構築
- ・「総合技術部」を新設し、全学の技術職員を集約・組織化
- ・「山口大学方式」の長所を残しつつ、スクラップ&ビルドを継続的に実施

R2・R3 制度設計 → R3・R4 試行 → R5 検証・見直し → R6 本格実施

■ 工程表	主な取組事項	R	R	R	R	R
		2	3	4	5	6
	リサーチファシリティマネジメントセンター、運営委員会、対外利用ワンストップ窓口の設置や学内諸制度の整備と運用	▶	▶	▶	▶	▶
	マスタープランの再改訂や全学機器共用化のガイドラインの制定、コア・準コア認定制度や二重投資を避けるための委員会の整備・運用	▶	▶	▶	▶	▶
	全学データベース化や利用料金設定の共通ルール化、キャンパス間遠隔機器利用システムの構築・拡充	▶	▶	▶	▶	▶
	総合技術部設置とダブルトラック制度、テニュアトラック制度などを含む技術職員のキャリアパス・人材育成制度の整備と運用	▶	▶	▶	▶	▶
	需要動向に即した総合科学実験センターの各分析施設や機器のスクラップ&ビルドによる再編成	▶	▶	▶	▶	▶
	コストの見える化と適切な利用料金設定を行い、学外開放を促進し利用料金収入の増加を図る等の共用システムの自立化への活動	▶	▶	▶	▶	▶
	地方大学の分散キャンパス型のモデルの確立とその特色を情報発信	▶	▶	▶	▶	▶
	中国地区のモデルとして中国地区バイオネットワークへの成果の発信と普及	▶	▶	▶	▶	▶



ご清聴ありがとうございます
ございました