

平成 30 年度科学技術試験研究委託費
先端研究基盤共用促進事業
(新たな共用システムの導入・運営)

国立大学法人山口大学
委託業務成果報告書

令和元年 5 月

本報告書は、文部科学省の科学技術試験
研究委託事業による委託業務として、
国立大学法人山口大学が実施した平成 30
年度「新たな共用システムの導入・運
営」の成果をとりまとめたものです。

目次

I. 委託業務の目的	
1. 1 委託業務の題目	4
1. 2 委託業務の目的	4
II. 平成 30 年度の実施内容	
2. 1 実施計画	4
2. 2 実施内容	7
研究機関全体での取組内容	7
研究組織別の取組内容	8
研究組織名：国立大学法人山口大学バイオメディカル研究室を中心とした中国地区バイオネットワーク研究推進体	8
研究組織名：常盤キャンパス共用機器利用センター	12
III. 次年度以降の実施内容	15

I. 委託業務の目的

1. 1 委託業務の題目

「新たな共用システムの導入・運営」

1. 2 委託業務の目的

研究開発への投資効果を最大化し、最先端の研究現場における研究成果を持続的に創出し、複雑化する新たな学問領域などに対応するため、研究設備・機器を共有するシステムを導入、運営する。

国立大学法人山口大学においては、「明日の山口大学ビジョン 2015」、第三期中期目標・計画、設備整備のマスタープランに基づき、学内設備共有機能を有する総合科学実験センターの更なる機能強化・活性化を図り、研究設備・機器の効果的・効率的な共用体制を構築する。

II. 平成 30 年度の実施内容

2. 1 実施計画

【研究組織名：国立大学法人山口大学バイオメディカル研究室を中心とした中国地区バイオネットワーク研究推進体（以下「バイオメディカル研究推進体」という。）】

①共用システムの運営

1)保守管理の実施計画

従前の保守体制（機器の日常的な保守については、本事業経費で雇用する職員が行う）を維持する。

なお、大学研究推進機構においては、持続的保守（修繕）体制として、従来から学内外の機構管理設備利用者より維持管理のための利用料を徴収し、修理費等が高額となる大型機器については、当該利用料から教育研究基盤の環境整備を進めている。平成 28 年度からは、機構内に置く各研究分野にとらわれず横断的かつスピーディな環境整備対応を進めるべく予算一元管理とした保守・修繕体制を構築しつつある。

本事業を通じて、受託解析業務の自動化による研究者の研究に専念できる時間を確保できるようスピーディな業務運営の方策の検討と併せて教育研究基盤環境設備の運用一元化により、機器の利用状況等に基づく保守管理費の効率化も視野に入れた研究環境の整備の在り方を検討する。

2)スタッフの配置計画

平成 29 年度から引き続き、次世代シーケンス解析のための研究員を 1 名継続で雇用し、解析の自動化のための仕組みを構築していく。また解析

の補助をはじめ、組織運営の各種支援を行う補助員を3名継続で雇用し、利用者の利便性の向上を図る。また、平成30年度からは、主にコンピューターの解析を行う情報系の補助員を1名採用する予定である。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

バイオメディカル研究推進体では、大学連携研究設備ネットワークに登録し、全国の利用者に対しても利便性の向上を図っている。また、中国地区国立大学の各遺伝子実験施設と共同で相互利用を行うバイオネットワークで各大学研究拠点を設置し、共同受託システムを構築している。このシステムでは、山口大学が次世代シーケンス解析の拠点となり、中国地区から受託を受け入れている。平成29年度は受託システムの整備を行うこととしているため、平成30年度は、このシステムをネットワーク内の各大学に対して広報活動を行い、稼働率の上昇に努める。

また、中国地方バイオネットワーク連絡会議での受託解析サービス説明会、学内の利用者講習会、Webでの利用案内において、稼働率の低い機器に焦点を当て幅広く広報活動を行い、個々の機器稼働率を改善することにより、全体的な稼働率の向上を図る。

4) その他、特徴的な取組

委託事業終了後の保守費用等捻出の自立化に向け、共通利用機器の利用料金を現在の消耗品相当額のみから保守・維持費や人件費を考慮した利用料への改訂について検討する。その際、利用者の減少を招くことがないようにシミュレーションを行い、すべての研究者がアクティブに研究できるよう配慮する。

また、バイオメディカル推進体では、キャンパスが離れた学部にも共同利用できるように、共通管理システムの導入を進めており、Webによる機器予約、受託解析結果の迅速な通知、利用状況の確認などにより、情報共有を行っている。

【研究組織名：常盤キャンパス共用機器利用センター】

① 共用システムの運営

1) 保守管理の実施計画

平成29年度に、工学部が所管する「工学部機器共同利用センター」と、産学公連携センターが所管する機器を中心に、「常盤キャンパス共用機器利用センター」を産学公連携センター内に設置（平成29年度規則制定）し、共用機器の一元的な管理・運営の準備を行った。

また、これまで各センター等で行っていた従前の保守体制も継続して維持し、新たに設置した「常盤キャンパス共用機器利用センター」を所管する大学研究推進機構においては、持続的保守（修繕）体制として、従来から学内外の利用者より維持管理のための利用料を徴収し、修理費が高額となる際には、予算管理を一元化した保守・修繕体制の構築により、研究設備の効率的保守体制を継続して検討する。

2) スタッフの配置計画

業務担当職員として機器の管理・支援を行う非常勤職員 3 名及び機器の申込み管理経理事務を行う事務補助者 1 名を継続して雇用し、保守並び管理体制を維持する。また、機器の管理・支援について技術部から常勤職員 5 名の業務支援も継続して受ける。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

「常盤キャンパス共用機器利用センター」では、利用者のニーズにより、業務担当職員が、総稼働時間の向上に努めている。

また、新規利用者を増加させるために、利用方法講習会を開催することで、稼働時間の増加を図っている。

さらに、利用者が機器を使用する際に、当該機器の故障のため、利用できなかった事例があったことから、定期保守とは別に、支援職員による機器の定期点検及びメンテナンス等を実施することで、利用者の機器使用に支障が出ないよう環境を整備した。

なお、同センターの機器運用に携わる者で組織する専門委員会を設置し、そこで機器の利用率向上に向けた検討を行い、学外者に対して、ホームページ等を利用した広報活動を行い稼働率の向上に努めている。

4) その他、特徴的な取組

産学公連携センターのある建物内に「志」イノベーション道場が設置され、学生が自由に研究等の討論を行い、外部機関と交流できる場を創設し、この道場内で学生間、研究者間、企業間で生まれた新たな発想について、具体化できる環境を整えており、この道場を利用する者に、「常盤キャンパス共用機器利用センター」の共用機器が利用・支援できるようにし、特に企業等の学外利用の促進にも努めている。

また、「常盤キャンパス共用機器利用センター」内に専門委員会を設置し、運営・管理等の審議を行っている。審議結果は、総括部局である産学公連携センター及び大学研究推進機構へ報告し、迅速な情報共有を

図っている。

2. 2 実施内容

《研究機関全体での取組内容》

1. 大学及び研究機関の経営・研究戦略等における共用システムの位置づけ

山口大学は、山口市の吉田キャンパス（本部、共通教育、理、農、獣医、人文、経済、教育、国際総合科学等の部局、時間学研究所等）、宇部市の常盤キャンパス（工学部）及び小串キャンパス（医学部、附属病院）からなる広域複数キャンパスとなっているが、機器共用化を全学的な研究基盤整備の重要な施策と位置づけ、理事・研究担当副学長の統括する大学研究推進機構に所属する総合科学実験センターを研究機器共用化の中心組織として、将来的な集約を目指して各地区における機器共用化を進めた。

2. 既存の共用システムとの整合性

各地区でこれまで運用されているシステムを基本として、将来的な総合科学実験センターへの集約を見据えて、利用者の利便性や機器の運用・管理を考慮したシステムの構築を小串キャンパス（バイオメディカル研究推進体）、常盤キャンパス（常盤キャンパス共用機器利用センター）で進めた。

3. 研究分野の特性等に応じた運用・利用料金等の規定の整備

機器共用化については、各キャンパスに設置してある機器の特性に応じて、測定を受託する技術代行、業務担当職員による操作支援及び技術支援、機器利用者に対する操作説明会の開催等の運用体制を維持した。

また、利用料金については、外部資金等が少ない研究者のサポートや、設備維持に必要な利用料金と利用料金の利用率への影響を踏まえて、検討・見直しを継続して行った。

4. 事業終了後の自立化に向けた取組

共用機器の利用率向上のための学内外利用者への広報活動、利用料収入の利活用、管理・運営の効率化による経費削減等についての検討を行いながら、可能なことから進めた。

《研究組織別の取組内容》

【研究組織名：国立大学法人山口大学バイオメディカル研究室を中心とした中国地区バイオネットワーク研究推進体】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

日常的な保守管理は、本事業にて雇用した学術研究員が実施するとともに、大学研究推進機構においては、従来、学内外の利用者より保守管理のための利用料を徴収し、修理費が高額となる際には、予算管理を一元化した体制のもとで、効率的な保守管理が行えるよう強化を図った。

2) スタッフの配置状況

平成 29 年度から引き続き、次世代シーケンス解析のための研究員（学術研究員）を 1 名継続で雇用し、解析の自動化の仕組みを構築した。また、解析の補助をはじめ、組織運営の各種支援を行う補助員（研究補佐員）を 3 名継続で雇用しつつ、当初の予定から支援業務が増加したため、平成 30 年 6 月より 1 名補助員を追加で雇用し、次世代シーケンス解析、プロテオーム解析、高効率大腸菌の供給、オリゴ DNA 合成、試薬提供サービス、機器の修理・管理、予約・遠隔監視システム構築、機器利用説明会の開催など利用者の利便性の向上を図った。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

バイオメディカル研究推進体において、共用機器数は故障して修理が不可能な機器を共用機器から除外したため、昨年度から 11 台減少して 54 台となった。機器の稼働率は、対象機器の稼働可能時間に対する稼働時間の比率であり全体で 24%、共用率は稼働時間のうち、対象機器が共用された時間の比率で 100%であった。

* 稼働率：総稼働時間／稼働可能時間×100

共用率：共用時間／総稼働時間×100

稼働可能時間：共用機器が稼働可能な時間の平均時間数

※一部時間数に換算出来ない機器については計算から除外

総稼働時間：共用機器が稼働した総稼働時間の平均時間数

※一部時間数に換算出来ない機器については計算から除外

共用時間：稼働時間のうち、対象機器が共用された時間数

4) 共用システムの運営

- ・分野融合・新興領域の拡大について

県内の外部機関から、県内特産品の販売促進のため、遺伝子解析を行い増産可能な遺伝子育種を行えないか相談があった。この相談を受け、特産品のデータ取得、全遺伝子解析を行い、新規製品の開発を開始した。これまで農業分野は遺伝子研究が遅れており、遺伝子組換え植物などでは本邦は米国に大きく遅れを取っている。今後、農業分野に全遺伝子解析技術を導入することで農家の所得向上と安全性が両立した特産品の開発が可能になるため、今回の解析は農業分野の産業発展に貢献する事例であり、本事業の推進による学外機関を含めた共有化を推進した結果、産学連携へ発展した一例である。

- ・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

九州大学から異動してきた教員が、研究を継続するために前任地の九州大学を往復して実験・研究を行っていたが、共用機器を利用することにより、本学で継続して研究が実施出来るようになった。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 30 年度は事例なし。

- ・ノウハウ・データ共有について

平成 30 年度は事例なし。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

昨年同様、知識向上を目的として、共有機器に関連する国際論文について研究者や学術研究員が学びあうセミナーを定期的で開催した。

中国地区の遺伝子実験施設で構築している中国バイオネットワークでは、共同利用の促進を目的として定期的に各地区で講習会を開催している。具体的には国立大学法人山口大学での次世代シーケンス講習会、国立大学法人鳥取大学で行われたセルソーター講習会、国立大学法人岡山大学でのプロテオーム解析講習会などを実施しており、各大学の技術職員が参加し意見交換会を実施し、本学からも研究者や学術研究員がスキルアップ、知識向上を目的として講習会に参加した。

- ・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

共用機器の利用についての説明会を開催し、説明会の模様はすべて

DVD に保存し、参加できなかった利用者に貸し出しを行っている。また、説明会資料および機器使用方法は機器に設置するとともにホームページにアップし、いつでもダウンロードできる体制を整えた。また、それぞれの機器にメーカー担当者の名刺を添付し、機器利用時に不明な点があればいつでも携帯電話にて質問できる体制を整えた。

平成 30 年 4 月 19 日

NovoCyte フローサイトメーター利用者講習会 18 名

平成 30 年 5 月 11 日

InCell アナライザー2000・INCarte ソフト利用説明会 17 名

平成 30 年 10 月 11 日

NovoCyte アプリケーションセミナー 20 名

平成 30 年 11 月 22 日

NanoDropOne 機器利用説明会 9 名

平成 31 年 2 月 21 日

384well リアルタイム PCR 装置の機器利用説明会 17 名

平成 31 年 3 月 20 日

AriaIIIバージョンアップに伴う自動捕集装置機器説明会 11 名

また、医学系研究科の共通基礎コースとして分子生物学実験法や動物実験法の講義後に施設見学と簡単な利用教育を行い、人材育成に努めた。また、機器に関する知識の少ない学生向けの機器説明会やアプリケーションセミナーなどを実施し、利用者のサポートを行った。機器説明会は、大学院の講義時に年 1 回（10 名程度参加）、医学系研究科の自己開発セミナーの学生に対し、年 5 回（1 回に 3 名程度参加）開催している。

- ・スペースマネジメントについて

平成 30 年度は事例なし。

- ・その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果

委託事業終了後の保守費用等捻出の自立化に向け、共通利用機器の利用料金を現在の消耗品相当額のみから保守・維持費や人件費を考慮した利用料への改訂について検討し、一部料金改定を行った。その際、利用者の減少を招くことがないようにシミュレーションを行い、すべての研究者がアクティブに研究できるよう配慮して実施した。

また、山口東京理科大学に薬学部が新設されたが、実験機器が充分

整備されていないため、複数の研究者（2研究室、計5名）から共用機器利用の依頼があり、研究者に対して施設見学を実施し、学外研究者への支援体制の拡大・拡充を行った。

さらに、バイオメディカル推進体では、キャンパスが離れた学部にも共同利用できるように、共通管理システムの導入を進めており、Webによる機器予約、受託解析結果の迅速な通知、利用状況の確認などにより、情報共有を行った。上記の内容の具体的な事例は以下のとおりである。

① 他の研究機関から、従来の臨床検査では不可能な遺伝子解析の依頼を受け、本研究推進体で支援することで解析が可能となり、利用者の研究活動に大きく貢献した。具体的な事例は以下のとおりである。

- ・学外機関から遺伝性疾患の原因遺伝子解明の依頼があり、ゲノムDNAの全エクソン領域における遺伝子解析を行い、遺伝子疾患の有無についての原因解明に大きく貢献した。

- ・学外機関から依頼があり、原因遺伝子が検出されない小児白血病の解析の依頼を受けた。従来の解析手法で解析した結果では、異常は検出されなかったが、解析領域が欠損している特殊な遺伝子構造をしている可能性があることが判明し、ランダムに遺伝子増幅する特殊な手法で追加解析を行っている。

② 今年度に導入した384wellリアルタイム定量PCR装置を共用機器として設置した。これまでは、データ取得時に利用者は再度施設を訪問してデータを取得していたが、この問題を解消するため、この機器をネット環境に接続し、データが取得されると同時に利用者にネット配信するシステムを導入した。この結果、実験終了時に再度施設を訪問する必要がなくなり、利用者のコンピュータに自動的にデータが配信されるようになり、利用者の利便性が向上し、作業時間が短縮された。

【研究組織名：常盤キャンパス共用機器利用センター】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

日常的な保守管理は、本事業にて雇用した業務担当職員（アドバイザー）が実施するとともに、大学研究推進機構においては、従来、学内外の利用者より保守管理のための利用料を徴収し、修理費が高額となる際には、予算管理を一元化した体制のもとで、効率的な保守管理が行えるよう強化を図った。

また、本事業登録機器の中で、機器の利用状況や保守管理の効率化を踏まえ、稼働率が高い機器 5 台を選定し本事業により保守管理を実施した。

2) スタッフの配置状況

本事業により、日常的な機器の点検・管理、機器の操作支援及び技術支援を行う業務担当職員（アドバイザー）3 名及び機器の利用予約管理、課金経理事務を行う事務補佐 1 名を雇用した。

また、機器の管理・支援について、工学部技術部から業務支援を受けた。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

平成 30 年度は共用機器を 1 台追加し、共用機器数が 58 台となった。

機器の稼働率は、対象機器の稼働可能時間に対する稼働時間の比率であり全体で 30%、共用率は稼働時間のうち、対象機器が共用された時間の比率で 94%であった。稼働率については、共同研究及び受託研究の件数増加に伴い学内での機器の利用が促進されたこと等により平成 29 年度と比較して増加した。共用率については、機器管理教員による共用機器の利用が増加したことにより平成 29 年度と比較して低下したが、機器管理教員以外の利用者による利用時間は増加しており、機器の共用は促進した。

定義： 稼働率：総稼働時間／稼働可能時間×100

共用率：共用時間 / 総稼働時間×100

稼働可能時間：機器の利用可能な時間（修理時間保守時間を除く）

総稼働時間：機器が利用された時間

共用時間：総稼働時間のうち、機器管理教員のみが使用した時間を除いた機器が利用された時間

4) 共用システムの運営

- ・分野融合・新興領域の拡大について

微細加工各種装置については、従来光学・電子等主に工学分野で利用されていたが、競争的資金に基づく研究プロジェクトの採択に伴い天然のグアニン結晶（ $25\mu\text{m}\times 5\mu\text{m}\times 0.1\mu\text{m}$ ）を透明樹脂で作製した構造体に封止し、水中で外部磁場により遠隔で姿勢制御できるバイオリフレクター開発を行い、バイオ関連分野や光デバイス分野等新たな分野での機器の利活用が行われた。

- ・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

海外からの研究者や留学生のため、共用機器の概要説明資料の英文化をすすめパンフレットを作成して配布を行った。更に電子顕微鏡関係機器（SEM、FIB）の英語による操作マニュアルを作成し、機器操作支援活動に活用した。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 30 年度は事例なし。

- ・ノウハウ・データ共有について

エッチング装置のメンテナンス等については、単独での作業は行わず複数名で行うことにより精度を高めるとともに装置の特性を業務担当職員間で共有した。

また、メンテナンス履歴やプロセスデータを共有保管するための WEB ツールを技術部で開発し運用を開始した。平成 30 年 5 月より、機器の利用開始と終了を従前のノート管理からパソコン管理に改め利用者の利便性を向上させるとともに、利用記録等集計作業の効率化を図った。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

技術力の向上を図るとともに機器に関する知識の蓄積及び業務担当職員間の情報共有を行った。

- ・アドバイザー 2 名が電子顕微鏡メーカーの講習会参加（2 回）
- ・技術主任 1 名が元素分析に関する講習会に参加（1 回）
- ・技術支援者交流会及び研修会参加（4 回。詳細は以下のとおり）
 - ・技術支援者交流会（7/19～20・山口大）（アドバイザー 2 名）

- ・技術スタッフ交流プログラム（8/22～24・香川大）
（アドバイザー 1名）
- ・技術支援者集合研修（11/19～20・京都大）（アドバイザー 1名）
- ・MEMS 入門講座（2/13・北九州産業学術推進機構）
（アドバイザー 1名）

また、日々の業務においてアドバイザーが OJT を行い知識やノウハウの継承を図った。

- ・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

平成 30 年 4 月 17 日（水）に共用機器（電子顕微鏡関係）で、学生や地域高校生を対象にした教育トレーニングを実施し機器の認知度の向上、利用方法の周知等を行った。

平成 30 年 7 月 18 日（水）～19 日（木）に他大学の機器支援員に対して共用機器（エリプソメータ）に係る解析研修を実施した。

平成 30 年 11 月 2 日（金）に海外との交流事業にて来学した留学生に対して共用機器（マスクアライナー、触針式表面形状測定装置）に係る操作説明及びデバイス作成実習を行った。

平成 30 年 11 月 6 日（火）に企業、学内教員に対して共用機器（マスクアライナー、触針式表面形状測定装置）に係る実践セミナー「厚膜レジスト（SU-8）を用いた露光プロセス実習」を行った。

- ・スペースマネジメントについて

平成 30 年度は事例なし。

- ・その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果

産学公連携センターのある建物内に「志」イノベーション道場が設置され、学生が自由に研究等の討論を行い、外部機関と交流できる場を創設し、この道場内で学生間、研究者間、企業間で生まれた新たな発想について、具体化できる環境を整えており、この道場を利用する者に、「常盤キャンパス共用機器利用センター」の共用機器が利用・支援できるようにし、特に企業等の学外利用の促進にも努めた。

また、「常盤キャンパス共用機器利用センター」内に専門委員会を設置し、運営・管理等の審議を行った。審議結果は、総括部局である産学公連携センター及び大学研究推進機構へ報告し、迅速な情報共有を図った。

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、利用者が

自分も研究機器を使用して何か実験等を行いたいと思えるかとの観点で、機器の管理者や利用者（教員、技術職員、大学院生等）が発表を行う「共用機器利用法プレゼン競技会」を機器運用統括センター主催で開催した。

Ⅲ. 次年度以降の実施内容

1) 研究設備・機器の管理を行う体制

大学研究推進機構においては、持続的保守(修繕)体制として、従来から学内外の機構管理設備利用者より維持管理のための利用料を徴収し、修理費等が高額となる大型機器については、当該利用料から教育研究基盤の環境整備を進めている。

バイオメディカル研究推進体においては、事業開始から実施してきた機器修理の予算管理を一元化することによる効率的な保守管理体制を継続しつつ、事業終了後の持続的な保守管理体制を構築するため、稼働率や使用実績、修理（更新）費用、機器利用者からの要望等から、総合的に判断した中長期的な保守管理計画を作成し、随時計画を更新しながら共用機器の管理体制を強化していく。また、機器をより効率良く利用するために、ネット環境を利用し取得データの自動配信、リモートアクセスによる各自のコンピュータからの解析などを検討していく。

常盤キャンパス共用機器利用センターにおいては、従前、工学部と産学公連携センターがそれぞれ管理していた機器の予算管理を理事・研究担当副学長の統括する大学研究推進機構に一元化した保守・修繕体制を構築し、研究設備の効率的な管理・運営体制を継続して検討を行ってきた。

次年度以降は、事業終了後の共用機器の持続的な保守体制の構築に向けて、購入してからの年数、故障の頻度、修繕費用、ユーザー数、稼働率等の実績を踏まえ、大学研究推進機構及び山口大学機器運用統括センターのもと、検討課題に対して学内他組織とも連携を図りながら、課題解決を行う。

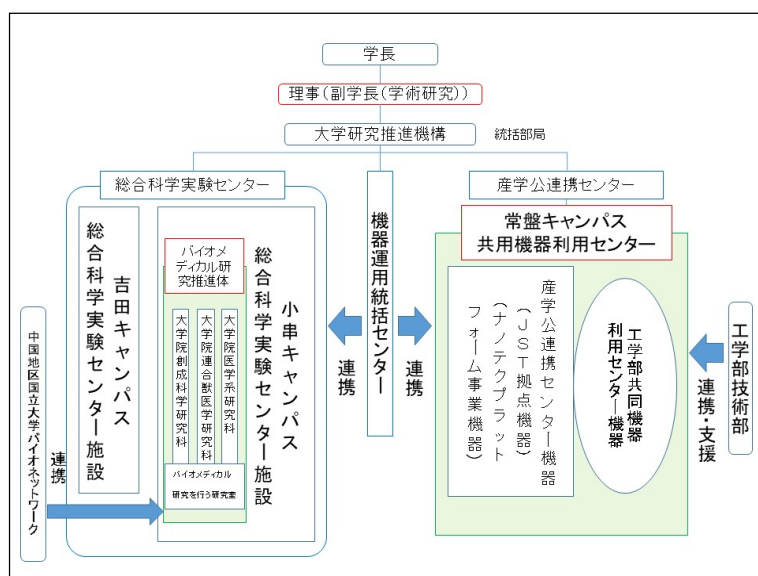


図1 体制図

2) 研究設備・機器の共用の運営を行う体制

バイオメディカル研究推進体においては、機器の戦略的な管理運営支援及び共同利用体制構築支援等を行うことを目的として大学研究推進機構に新たに設置した組織「山口大学機器運用統括センター」と連携して、共有機器の広報活動についての検討・改善および機器更新のマスタープラン作成等を行い、共用システムの運営を効率化していく。今後は、より少ない人員で事業が継続できるように登録システムの自動化などを検討していく。

常盤キャンパス共用機器利用センターにおいては、機器の管理・支援を行うアドバイザー3名程度及び機器の申込み管理経理事務を行う事務補佐1名程度を継続して雇用し、保守並び管理体制を維持する。また、機器の管理・支援について工学部技術部から業務支援も継続して受ける。

3) 研究者が利用するために必要な支援体制

バイオメディカル研究推進体においては、最新の研究成果を利用者に還元し、利用料収入を増加させるために次世代シーケンサーの新たな受託解析ツールの開発や遺伝子組換え動物のサポートなどの研究開発に取り組み、技術の確立に伴ってこれらの成果を順次受託業務として展開していく。

常盤キャンパス共用機器利用センターにおいては、上述のとおり、主に工学部研究者に対しての支援体制を強化した。

次年度以降は、総合科学実験センターでの全学管理体制のもと、学内においては、主に理系の5学部（理学部、医学部、工学部、農学部、共同獣医学部）、学外においては、宇部高等専門学校、包括連携機関及び地域内

企業 5 機関への水平展開を行い、研究の加速化及び企業との共同研究の増加の一助とする。

4) 今後の課題、問題点

- ・大学全体の予算が縮小され、教員の研究経費も減少しており、今後、学内利用者の大幅な増加は見込めない状況のため、学外利用者に対する支援体制を拡大・充実し、学外利用者を増加して安定した利用料金を確保し、共用機器の維持費用・更新費用を確保する必要がある。

- ・世界の研究は年々進歩しており、新規の技術にも積極的に対応しなければいけないが、研究の現場での人手不足が顕著になっており、従来の研究支援体制を大幅に見直す必要がある。今後は、これまで実施してきた研究機器の集約化や解析ロボットの導入だけでなく、事務作業の簡略化、サンプル前処置技術の効率的な支援体制、高度導入機器に対する専任オペレータによる支援、統計解析技術による効率的な研究実施など、多角的に支援体制を見直して、技術の高度化に対応した組織にしていく必要がある。