

宮崎大学・連携研究設備ステーション

「宮崎大学共同利用設備閲覧・検索・予約システムを活用した みやざきファシリティネットワークによる学内外連携強化」

宮崎大学産学・地域連携センター
連携研究設備ステーション

内 容

- [I] 本学の設備共用に関する事業の概要
- [II] 本整備事業の組織体制、推進体制
- [III] 取組事例の紹介
- [IV] その他の活動事例(コロナ禍での対応)
- [V] 事業終了後の共用促進への取り組みと課題

[I] 本学の設備共用に関する事業の概要

● 設備サポートセンター整備事業(H29～R1)

関係部局: 産学・地域連携センター、フロンティア科学総合研究センター、各学部

設備の共同利用を促進し、効果的かつ効率的な設備配置するなど、大学において全学的な教育研究設備の有効活用に係るマネジメント機能を強化することを目的としています。

● 先端研究基盤共用促進事業(新共用)(H30～R2)

関係部局: 産業動物防疫リサーチセンター、産学・地域連携センター

最先端の研究現場において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・機器の共用化を更に促進するためのシステム(体制)を導入、構築することを目的としています。



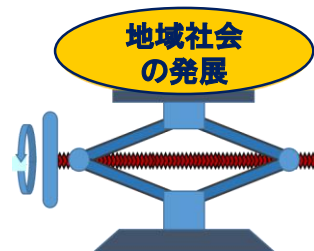
【目的】全学的な設備マネジメント機能を強化することにより、地域ニーズに応える研究推進及び人材育成ならびに産学官にわたる設備サポートを実施し、地域社会の発展に寄与することを目的とする。

宮崎大学での実施内容

- 学内共同利用設備の一元管理
- 技術スタッフの配置・育成
- ガイドラインの策定
- 利用環境の整備
- **学外機関とのサポート体制構築**



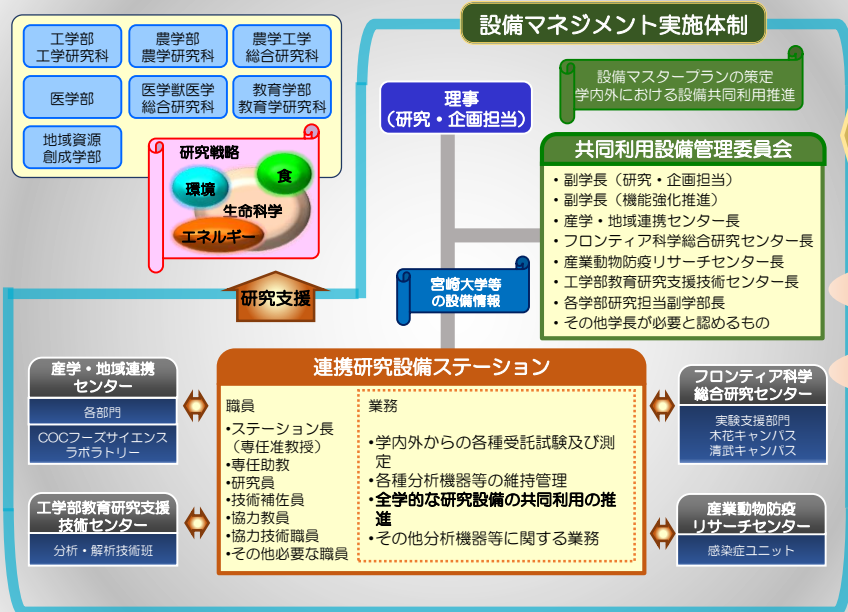
地域ニーズに応える研究推進
地域ニーズに応える人材育成
産学官にわたる設備サポート



URL: <http://miyazaki-u.ac.jp/crcweb/fsc-uom>

[II] 本整備事業の組織体制・推進体制

宮崎大学



県全体で連携し効率的に設備を活用して課題解決！

共同研究の創出

知的財産の創出

設備サポート

みやざきファシリティネットワーク



設備の相互利用

設備情報の共有

設備利用技術の共有

宮崎大学の実施体制

理事(研究・企画担当)の下、全学における設備の共同利用促進、効果的かつ効率的な設備の配置を図るために、連携研究設備ステーションを中心に、「設備サポートセンター整備事業」「先端研究基盤共用促進事業」を推進している。

みやざき FNet

宮崎県内の高等教育機関、地方公共団体、公設試験研究機関及び関連機関が連携し、設備の相互利用、情報共有並びに利用技術の共有による研究基盤の強化に取り組む。



[Ⅲ]取組事例の紹介

1. 共同利用促進に関する取組み

- (1) 設備共通管理システム
- (2) 宮崎大学研究設備の共同利用ガイドラインの策定
- (3) 設備リユースおよび共同利用の推進に係る費用支援

2. 技術人材育成について

- (1) 技術研修補助事業と学内連携体制

3. 共同利用における学内の連携について

- (1) 産業動物防疫リサーチセンター(CADIC)
- (2) 学内共用設備の集計

4. 学外との連携について

- (1) みやざきファシリティネットワーク

1. 共同利用促進に関する取組み

(1)-1 設備共通管理システム：構築

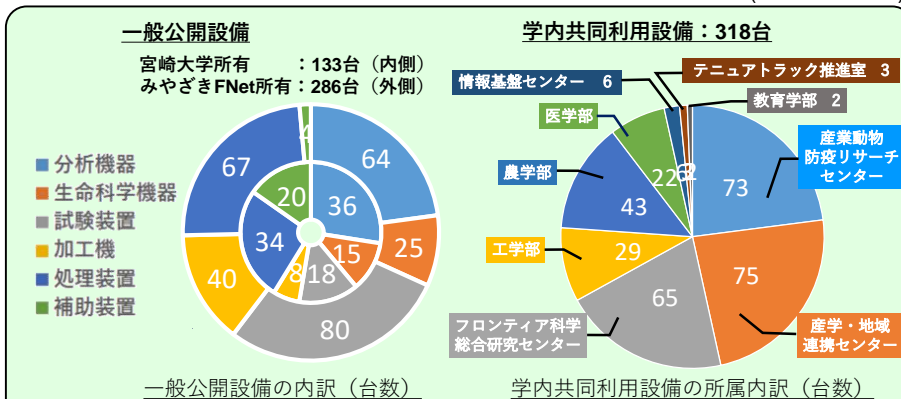
共同利用可能設備のデータベース化

- 資産情報
- 設備情報
- 利用情報
- 稼働情報

設備共通管理システム

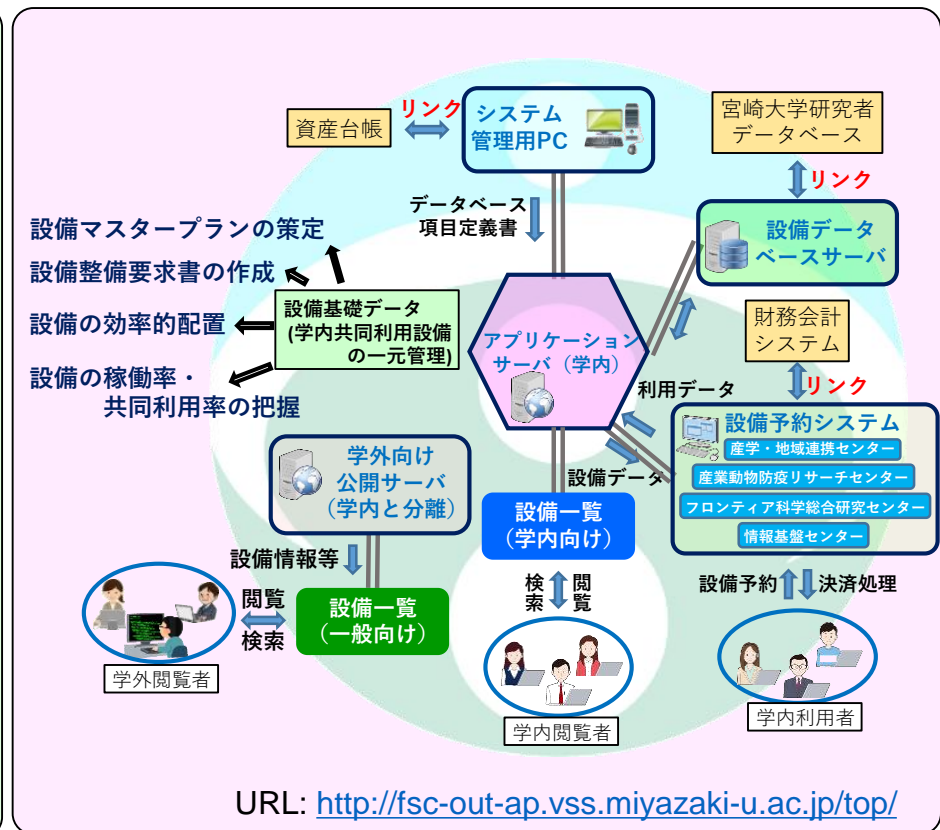
- 設備データベース管理システム
- 設備情報閲覧・検索システム
- 設備予約・決済システム

(2020.12 現在)



公開設備の分類と設備の例

| 分類大項目 | 定義 (該当する設備の例) |
|--------|---|
| 分析機器 | 評価の対象が広い汎用性のある設備 (透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、X線光電子分光装置) |
| 生命科学機器 | 生命科学分野の関連した設備 (蛍光顕微鏡、リアルタイムPCR、シークエンサー) |
| 試験装置 | 特定の試験、解析に使用される設備 (疲労試験機、乱流風洞実験装置、津波・高波発生装置) |
| 加工機 | サンプルの切断、研削、薄片化等の加工に使用される設備 (透過電子顕微鏡用薄膜試料作製装置) |
| 処理装置 | サンプルの処理に使用される設備 (超遠心機、マイクロ波合成反応装置、熱処理炉) |
| 補助装置 | ユーティリティ、モニタリング等の補助的な設備 (ニワトリアイソレーター、加工室) |



1. 共同利用促進に関する取組み

(1)-2 設備共通管理システム：特徴

1. 学内既存システムとの連結

- 財務会計システム ⇒ 夜間に予算データが更新され、利用料金の決済に活用される
- 研究者データベース ⇒ 研究者が論文登録する際に、利用設備が選択される
- 資産台帳 ⇒ 設備データベースの更新、利用料金の設定に利用される
- SSO（シングルサインオン）認証システム ⇒ 安全で簡単なログインができる

2. セキュリティ対策

- 学内と学外のサーバーを分離し、学外から学内情報への侵入を防止する

3. 拡張性

- データベースの共通化により学内展開が容易である

4. 設備閲覧・検索システム

- 設備管理者の要望を反映し、閲覧可能設備が学内向けと学外向けに分けられている
- 学外からは、記載されている連絡先を通して設備利用の相談ができる

5. 設備予約システム

- 教職員は財務会計システムの各自の予算リストから予算コードの指定ができる
- 学生の利用は、指導教官の事前登録が必要となる

6. 設備利用状況のデータ集計

- 利用目的、利用者、利用時間等の集計が容易となり設備マスタープランの基礎データとして活用できる

7. みやざきFNet所有設備の閲覧・検索が可能

- 宮崎県内の12機関、286台の研究設備がリスト化されている

1. 共同利用促進に関する取組み

(2) 宮崎大学研究設備の共同利用ガイドラインの策定

目的：本学が所有する研究設備の学内外における共同利用の推進

① 全学に共用の運用ルールが必要

- ・ 共同利用の対象設備、共同利用の形態を定義
- ・ 徴収した利用料金の使途、設備管理者への分配について明記
- 各部署の既存の運用ルールを尊重しつつ、全学的な運用ルールの策定

② 利用料金の設定について

- ・ 学内利用料金と学外向けの受託料金を設定
- ・ 料金算出法（学内利用料金、受託試験料金）のガイドを策定
- 算出値を参考にして、それぞれの料金を設備管理者の裁量により決定

③ 運転経費、管理費、故障等の対応について

- ・ 徴収した利用料金を充当
- ・ 設備担当者が管理運営
- 受益者負担を原則とするが、負担割合は利用者と設備管理者が相談して決定

④ 設備データベースの実状に合った更新

- ・ 資産台帳とのリンクによる更新
- ・ 全学的な設備関係者の協力を要請
- 財務部の年1回の装置利用に関する実査に合わせて調査

令和2年9月に策定、運用開始

1. 共同利用促進に関する取組み

(3) 設備リユースおよび共同利用の推進に係る費用支援

【目的】: 本事業において実施する「設備利用環境の整備」業務の一環として、中古設備の改良等による再利用を推進し、資源の無駄遣いや廃棄費用の削減を図り、かつ本学の研究支援強化に繋げる。

平成29年度

| 申請者 | | | 申請内容 | | | |
|----------|----|----|---------------|--------------------|----------|-----------|
| 受付番号 | 氏名 | 職名 | 設備名 | 申請区分 ¹⁾ | 実施日 | 支援金額 |
| RU2017-1 | | 助教 | 元素分析装置 | B | H29.8.2 | 1,812,348 |
| RU2017-2 | | 助教 | 共焦点レーザー顕微鏡 | C | H30.1.22 | 600,000 |
| RU2017-3 | | 教授 | 生細胞イメージングシステム | A | H30.1.25 | 600,000 |
| | | | | | 合計 | 3,012,348 |

平成30年度

| 申請者 | | | 申請内容 | | | |
|----------|----|-----|-------------------|--------------------|-----------|-----------|
| 受付番号 | 氏名 | 職名 | 設備名 | 申請区分 ¹⁾ | 実施日 | 支援金額 |
| RU2018-1 | | 准教授 | マイクロ波合成反応装置 | B | H30.10.12 | 143,640 |
| RU2018-2 | | 助教 | 還元気化-超低温捕集-原子吸光装置 | C | H31.2.26 | 424,440 |
| RU2018-3 | | 助教 | アミノ酸ブンセキシステム | C | H31.2.6 | 603,400 |
| RU2018-4 | | 准教授 | 高精度比表面積細孔分布測定装置 | C | H31.3.15 | 60,264 |
| | | | | | 合計 | 1,231,744 |

令和01年度

| 申請者 | | | 申請内容 | | | |
|----------|----|-----|---------------------|--------------------|----------|-----------|
| 受付番号 | 氏名 | 職名 | 設備名 | 申請区分 ¹⁾ | 実施日 | 支援金額 |
| RU2019-1 | | 准教授 | キャリブレーションツール・重量法キット | B | R01.6.11 | 34,020 |
| RU2019-2 | | 准教授 | クリーンルーム(改修) | C | R01.9.20 | 346,168 |
| RU2019-3 | | 准教授 | X線回折装置 | B | R01.12. | 500,000 |
| RU2019-4 | | 准教授 | 発光イメージングシステム(移設) | A | R02.1. | 803,000 |
| | | | | | 合計 | 1,683,188 |

1) 申請区分

区分A: 設備リユースにより共同利用に供するための移設・移管等に係る経費(学外からの受入を含む)

区分B: 共同利用促進のための設備の機能向上・改良を伴う部品等の交換・整備経費

区分C: 共同利用促進のための設備修理費

実績: 11件

2. 技術人材育成について

(1) 技術研修経費補助事業と学内連携体制

【目的】: 本事業において実施する「マネジメント・技術スタッフの配置・育成」業務の一環として、多様化する技術支援ニーズに対応できる技術職員等の設備利用技術を高め、本学の研究支援強化に繋げる。

平成29年度

| 受付番号 | 申請者 | | 研修 | | 補助額 (円) |
|--------|-----|--------|----------------------------|----------------------|---------|
| | 氏名 | 職名 | 研修名 | 日時 | |
| 2017-1 | | 技術職員 | Dionex IC 技術説明会 2017 | H29. 6. 2 (1日間) | 17,320 |
| 2017-2 | | 技術職員 | Dionex IC 技術説明会 2017 | H29. 6. 2 (1日間) | 17,320 |
| 2017-3 | | 技術職員 | 第28回電顕サマースクール (電顕入門講座) | H29. 8. 3~8. 5 (3日間) | 99,640 |
| 2017-4 | | 技術専門職員 | JEM-2100 暗視野コース (透過型電子顕微鏡) | H29. 7. 13 (1日間) | 103,480 |
| 2017-5 | | 技術専門職員 | FIBとTEMによるナノ構造解析の実践 | H29.9.20~9.22(3日間) | 34,330 |
| 2017-6 | | 技術専門職員 | 超薄切片法 (マイクロトーム法) の受講 | H30.2.6~2.7 (2日間) | 119,100 |
| 2017-7 | | 技術職員 | 超薄切片法 (マイクロトーム法) の受講 | H30.2.6~2.8 (3日間) | 186,700 |
| | | | | 合計 | 577,890 |

平成30年度

| 受付番号 | 申請者 | | 研修 | | 補助額 (円) |
|--------|-----|--------|-------------------|------------------|---------|
| | 氏名 | 職名 | 研修名 | 日時 | |
| 2018-1 | | 准教授 | ピペットマン修理入門講座 | H31. 1. 23 (1日間) | 56,480 |
| 2018-2 | | 技術専門職員 | クライオSEMワークショップの受講 | H31.3.20 (1日間) | 52,700 |
| | | | | 合計 | 109,180 |

【補足】: 産学・地域連携センターでは工学部に所属する2名の分析系技術職員による研究設備の管理支援体制を構築している。

実績: 9件

3. 共同利用における学内の連携について

(1)-1 産業動物防疫リサーチセンターCADIC

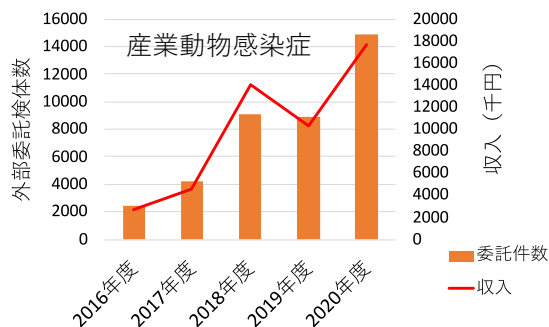
日本唯一の**産業動物感染症に特化**
した教育・研究拠点

CADICのミッション
感染症制御を通じた
畜産業への貢献



感染症の受託検査・受託試験

- 産業動物感染症の受託検査
(牛白血病ウイルス、牛乳房炎細菌、薬剤感受性診断等)



- 新型コロナウイルスPCR検査 (308件)
 - 新型コロナウイルス不活化試験研究 (7件)
- 2021年1月時点

教育・研究・技術開発

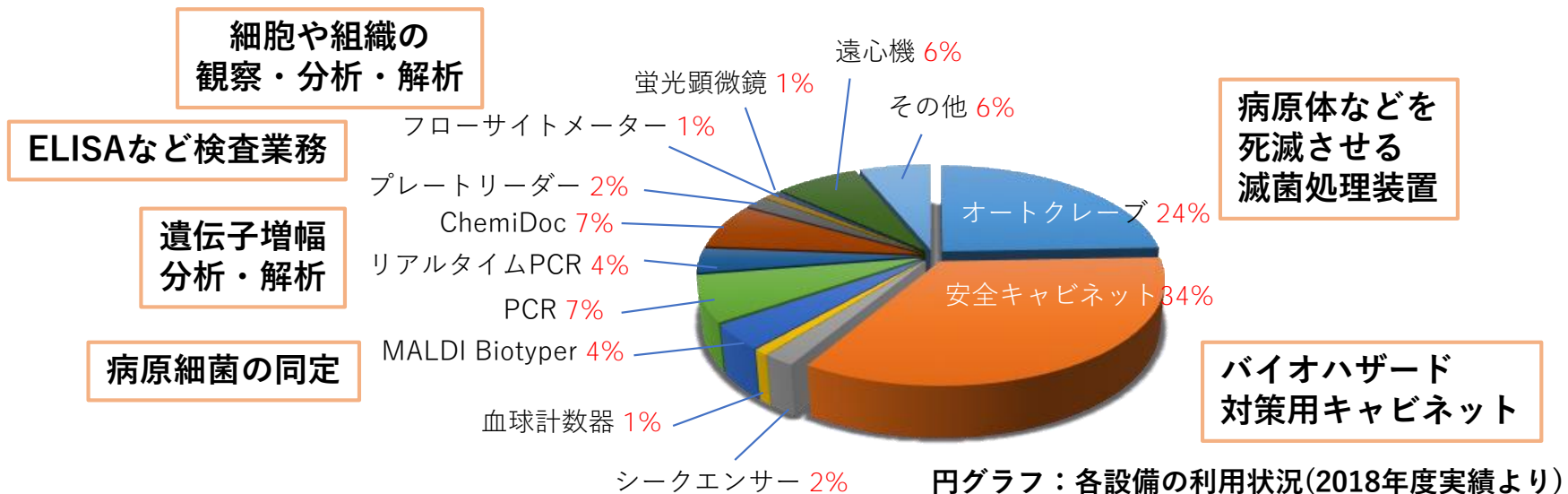
- 卒後研修プログラムの実施
- 感染症に関する国内外の事業活動
- 学生の海外派遣・海外からの受入
- 防疫措置の立案、最新知見提供
- 感染症予防法・診断法の開発
- 病態解明・疫学研究
- 全国・地域公募型共同研究



3. 共同利用における学内の連携について (1)-2 CADICにおける共用設備利用

感染症ユニット共用設備の利用状況（延人数）

| | 感染症ユニット 利用者数 | 共用設備利用者数 | 学外利用者数 | 共同研究 利用者数 | 研修等での 利用者数 |
|--------|-----------------|----------|--------|--------------|---------------|
| 2018年度 | 12,054 | 10,666 | 120 | 26 | 82 |
| 2019年度 | 12,776 | 11,898 | 229 | 44 | 78 |

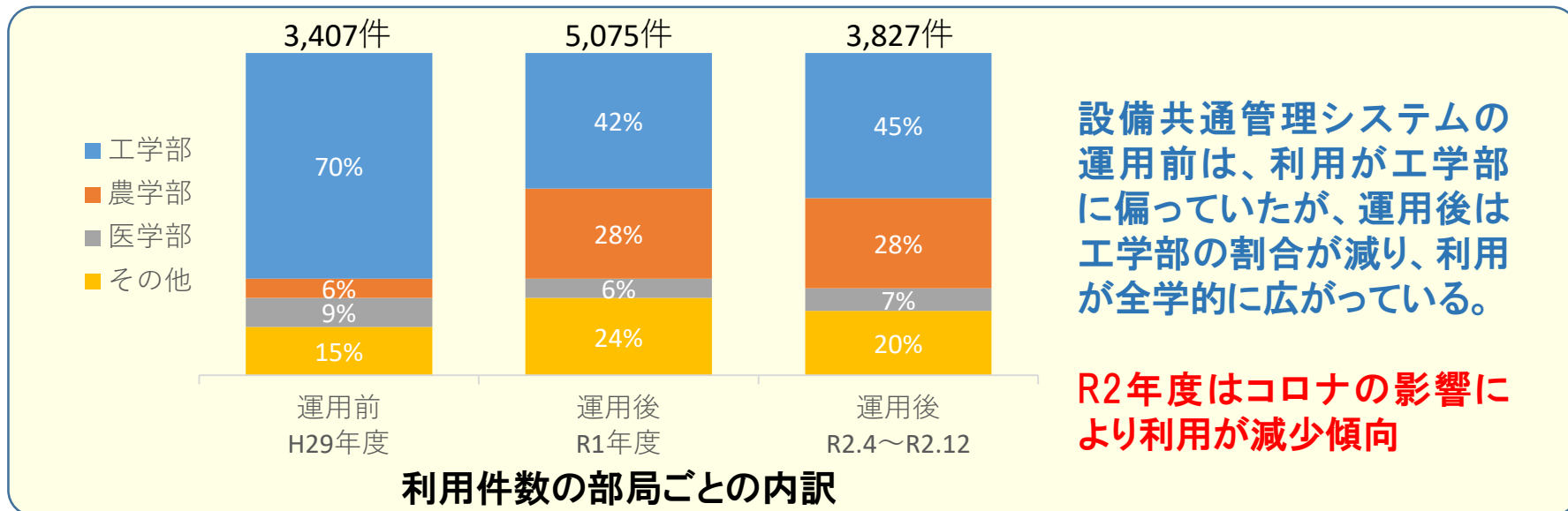


3. 共同利用における学内の連携について

(2) 学内共用設備の集計

| 項目 | 運用前 (H29年度) | 運用後 (R1年度) | 運用後 (R2.4~R2.12) |
|-------------------------------|----------------|---------------|---------------------|
| オンライン予約可能設備 (台) ¹⁾ | 37 | 88 | 109 |
| 登録ユーザー (人) ²⁾ | 105 | 579 | 672 |
| 利用件数 (件) ³⁾ | 3,407 | 5,075 | 3,827 |

- 1) R1年度にCOCフーズサイエンスラボラトリーと産業動物防疫リサーチセンターの設備を追加、R2年度にフロンティア科学総合研究センターの設備を追加
- 2) 運用前:研究室単位で登録、運用後:教職員、学生が個別に登録
- 3) 利用件数は学内利用のみ、受託試験、講習会等の利用を除く



4. 学外との連携について

(1)-1 みやざきファシリティネットワークの構築

設立目的：宮崎県内に所在する高等教育機関、地方公共団体、公設試験研究機関及びその他関係機関が連携し、宮崎県内の設備の共同利用や情報共有による連携機関の研究基盤強化並びに設備利用技術の継承・高度化に向けた人材の育成に取り組み、宮崎県の産業振興並びに研究振興に寄与することを目指す。

産学官による
～設備や人的資源の有機的な連携～



産学官にわたる、

情報の共有

- ・設備リストの構築・共有
- ・設備整備戦略の共有

設備の相互利用

- ・設備利用料の優遇
- ・設備の有効活用

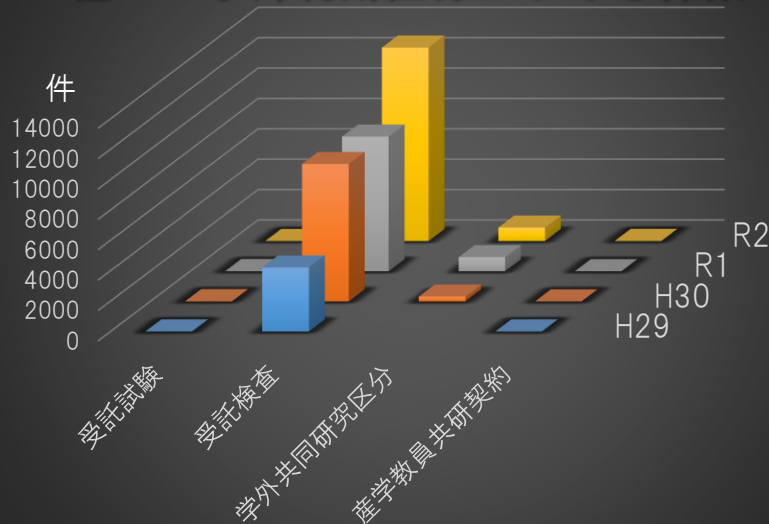
設備利用技術の共有

- ・設備利用技術の継承・高度化
- ・設備利用技術者の人材育成

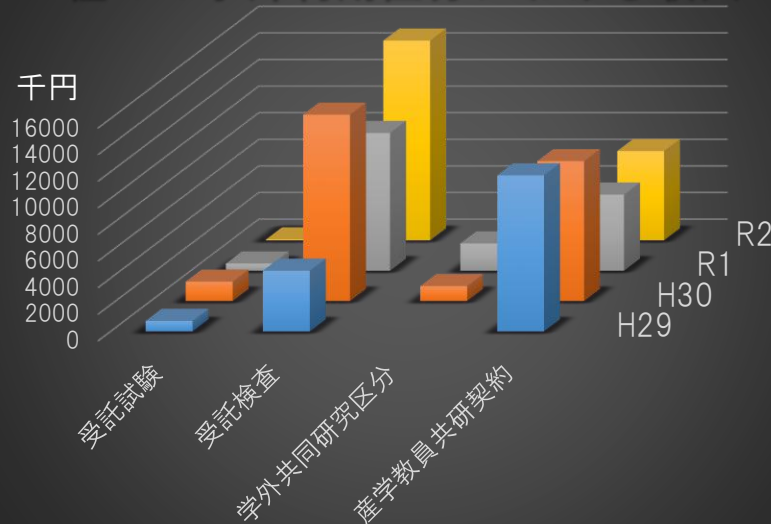
4. 学外との連携について

(1)-2 みやざきファシリティネットワークの共用実績

種々の学外利用区分における件数



種々の学外利用区分における収入



受託試験: 主に産学・地域連携センターが展開

受託検査: 主に産業動物防疫リサーチセンターが展開

学外共同研究区分: 共通管理システムの設備予約時に学外共同研究を選択した分

産学教員共研契約: 産学・地域連携センター専任教員による設備利用を目的とした共同研究契約

※赤字の種別が学外利用における貢献度大

実績をひとまとめにできない理由
件数のばらつき:

- 1検体を1件とするか
- 1契約を1件とするかで異なってくる

収入のばらつき:

- 試験・検査料、学内利用料の単価で異なってくる

特に産業動物防疫に係る外部からの設備利用で収入が大幅に増加しており、研究基盤戦略として重要な事項として位置付け

[IV] その他の活動事例

コロナ禍における宮崎大学の設備共用の現状

順守事項（産学・地域連携センター連携研究設備ステーションの例）

① 来館時に体温が37.5℃を超える方、2週間以内に海外渡航のある方、体調がすぐれない方は入館出来ません。

県外からの訪問者（2週間以内に県外を訪問した県内在住者含む）については、原則、事前に「入館事前届け」を事務室に提出してください。

① 大学および学部が設けている研究活動方針を守ってください。

② 三密を避けるために、1設備あたり1人で利用して下さい。（ソーシャルディスタンスの確保）

③ 必ずマスクを着用して下さい。

④ 施設入り口にて検温、手指消毒および入退室の署名を徹底して下さい。

⑤ 設備利用中は部屋入り口ドアを開けたままにして下さい。

※各部屋、熱交換換気にて常時運用中ですので、退出の際に消さないようにお願いします。

また、学生からの予約が入った時点で指導教員が実験を許可しているとみなしますので、予約の際は注意を払っていただきますようお願いいたします。

※設備利用にあたり後進の教育を兼ねるために必要であれば、対面でなく横並びで会話する等の対策を講じた上で指導役+1名の計2名での設備利用を許可します。

リモート・スマート化の無い環境

コロナ禍における研究活動の制限下、**設備利用実績は前年度比の約60%大きく受けた影響**

全体平均で**77%の利用率を誇る若手研究者および学生からの利用見込み**



[V] 事業終了後の共用促進への取組みと課題

【今後のさらなる展開・取組み】

1. 収集した設備利用状況データの活用
 - ・設備マスタープランへの反映
(重点領域研究との整合)
 - ・大学研究基盤戦略における活用
2. 学内共同利用施設間の連携強化
 - ・施設間の技術交流会の開催
 - ・代表機器の相互紹介
3. 学外機関との連携強化
 - ・みやざきFNetとの連携拡大
 - ・県外ネットワーク間の連携推進

【残された課題】

1. 研究支援者マネジメント
 - ・技術職員、URA、コーディネータ等
 - ・組織化、人材育成
2. 共有システム維持費の確保
 - ・学内認知度、重要性の向上
3. 外部資金の獲得
 - ・共同研究件数増、委託分析件数増
 - ・検査業務の事業化

【期待される効果】

1. 実験・研究支援の効率化
 - ・共同研究、知的財産権数の増加
 - ・留学生増加に伴う英語環境の整備
 - ・海外協定校との国際共同研究の推進
 - ・地域で培った課題解決スキルの国際展開
2. COC+事業(地方創生推進)
 - ・地域志向型研究に対する設備利用者支援
 - ・産業人材教育と県内就職支援
3. 社会人まなびなおし
 - ・県内に雇用されている技術スタッフの
 - ・研修相互受け入れ
 - ・設備利用に関する公開講座

直近の全学での取組み事例

- R2年度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)応募
- R2年度先端研究設備整備補助事業(第2次補正予算)
(遠隔化・自動化による環境整備)応募
- R2年度先端研究設備整備補助事業(第3次補正予算)
(機器のリモート化・スマート化)応募
- R3年度概算要求等

設備サポートセンター整備事業により道具(システム)は獲得
設備サポート体制の維持・拡充:内容の充実と利用拡大の両面の取組み必要