

琉球大学学術リポジトリ

地方大学における研究基盤環境や運用状況、地域ネットワークとの連携等の紹介

メタデータ	言語: ja 出版者: 国立大学法人琉球大学 研究推進機構 コアファシリテイ事業推進委員会 公開日: 2022-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 境, 健太郎 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002019540

講演 I

「地方大学における研究基盤環境や運用状況、地域ネットワークとの連携等の紹介」

宮崎大学 産学・地域連携センター 准教授
 連携研究設備ステーション ステーション長
 境 健太郎



ご紹介いただきました宮崎大学の境です。本日はこのような機会をありがとうございます。最初ですが、私は宮崎大学、宮崎県におりまして、宮崎県の一番についてちょっとご紹介させていただきたいと思います。

これは宮崎県庁のホームページから引っ張ってきたものです(スライド1、2)。皆さんもうご存じかと思いますが、宮崎牛とか地鶏、カツオ、焼酎、キンカン、最近ではギョーザが1位になったとかトピックになっています。それからプロ野球

のキャンプ地、スポーツ全般ですけども、こういったところが非常に有名かと思えます。そして、工業的には旭化成とかSUMCO、これは旧コマツ電子、それから沖電気等々がございますけれども、やはり宮崎県というのは、どちらかというと農林水産が盛ん、あるいは観光が盛んな県になっています。

そういう宮崎県の中にある宮崎大学ですが、場所と教員、学生数について紹介したいと思います(スライド3)。場所は、これが宮崎県ですけども、この中に宮崎市がありまして、宮崎空港がここ

スライド 2

スライド 1

区分 (R3.5)	宮崎大	琉球大
学生数	5414	7886
教員数(常勤)	725	815
計	6107	8701

スライド 3

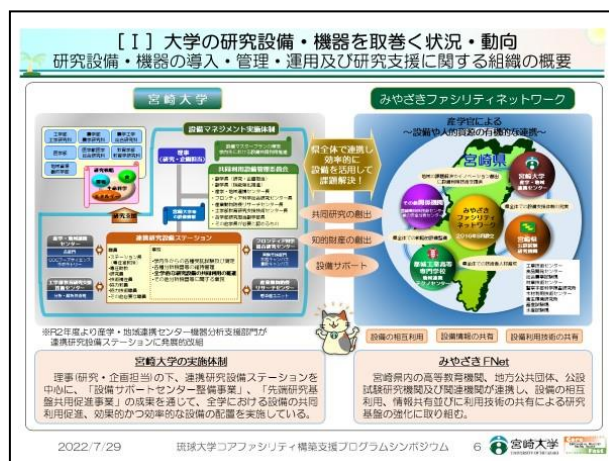
にあります。キャンパスは、空港から車で約15分です。キャンパス間は約5分ですけれども、これは県外者にとっては非常に好立地なように見えますが、公共機関を使うと30分から1時間ぐらいかかります。やはり車がないと路頭に迷うという、そういう環境にあります。学生数ですが、大体5,500人程度。そして、教員数が725人程度ということで、琉球大学の数値と比較すると、ちょっと規模的に小さいかなという感じですね。そして、右側が令和元年度の新入生の出身高校の所在地ですけれども、やはり九州県内が圧倒的で、しかも宮崎県人が多いようです。つまり、地元志向が強い大学かなという感じです。

このような中で、宮崎大学の研究設備共用に関するこれまでの取り組みをご紹介します（スライド4）。本学では設備サポートセンター整備事業と、いわゆる新共用と呼ばれる事業の採択を受けまして、共用の取り組みを行ってきたところです。特徴的なのは、本シンポジウムの主目的である学外機関とのサポート体制の構築があります。本学としては地域ニーズに応える研究推進とか人材育成、それから産学官にわたる設備サポートを行って、地域社会の発展に寄与したいと考えているところです。

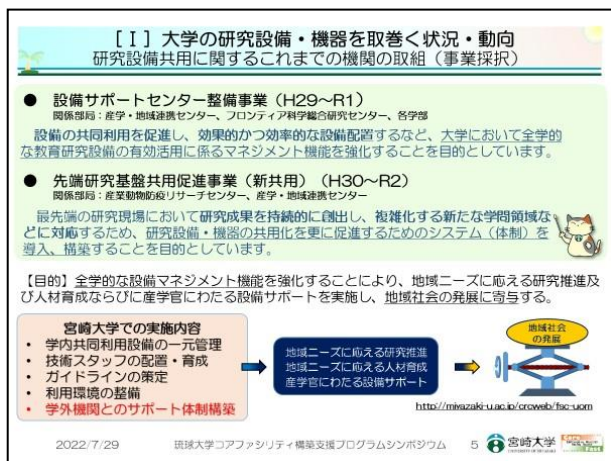
そして、本学の実施体制です（スライド5）。今年の10月に新たな機構の立ち上げを予定していますけれども、現体制としては私の所属する連携研究設備ステーションというところがありまして、

ここが全学的な設備マネジメントを担っています。やはり特徴的なのは、みやざきファシリティネットワークかと思います。これは事務局を本学に置いています。そして、県の公設試験研究機関とか高等専門学校など、13機関が参画しています。宮崎県内の高等教育機関、地方公共団体、公設試験研究機関および関連機関が連携して、設備の相互利用、それから情報共有ならびに情報技術の共有による研究基盤の強化に取り組むことで、産学官による研究設備や人的資源の有機的な連携を図って、地域の課題解決やイノベーション促進に貢献したいと考えています。

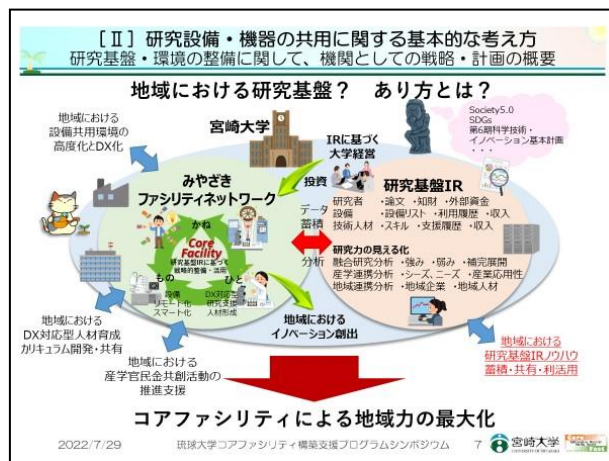
これは私が個人的に書いた図です（スライド6）。大学がこれに従ってどうのこうのと動いている図じゃないのですけれども、大事なのは、今はやりの研究基盤IRをしっかりと、大学としてIRに基づく大学経営をやって、みやざきファシリティネット



スライド5



スライド4



スライド6

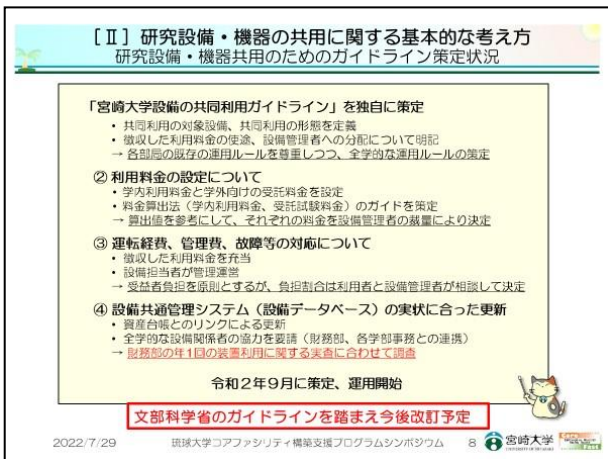
ワークの中で研究基盤を総合的に投資して、地域におけるイノベーション創出をやりましょうと、そういうことでコアファシリティによる地域力最大化が行えるでしょうという青写真を作って、活動しているところです。

そして、先ほどガイドラインの話が出ましたけれども、本学では、令和2年9月に宮崎大学設備の共同利用ガイドラインというものを独自に作成して、運用を既に開始しています(スライド7)。中身は共同利用の対象設備とか、共同利用の形態を定義して、徴収した利用料金の使途とか設備管理者への分配とかも明記しています。あと利用料金の設定方法とか運転経費、故障等の対応についても言及しているという状況です。ただ令和4年3月に文部科学省より新たなガイドラインが出まして、これを踏まえて、本学の中にあるガイドラインに足りない部分を盛り込むなどして、今年度中にまた改定をしようという動きになっています。

うという動きになっています。

こういったガイドラインにのっとなって、共用対象となった本学の研究設備の内訳と、それを管理する設備共通管理システムについてご紹介したいと思います(スライド8)。左側に研究設備のまとめが示されています。本学が一般向けに公開しているのはこの部分で186台あります。これに加えて、地域ネットワークである、みやざきファシリティネットワークの参画機関が公開している設備というのが286台になります。学内のみで共同利用が可能な設備というのは365台という状況です。設備の分類については、左下に記載があります。これらを管理する設備共通管理システムというのは、右に示しているようなシステムになっていて、大きく分けると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、それから設備予約決済システム、この3つのシステムで構成されています。特徴的なのは、研究者データベースとか財務会計システム等をオンラインで連携しているということです。これにより労力をそんなにかけることなく論文と予算との紐付けができるようになっていきます。このシステムに蓄積されたデータをいわゆる研究基盤 IR することで、最終的には設備マスタープランの策定まで持っていけるような仕組みになっています。

ここからは、実績についてご紹介させていただきたいと思います(スライド9)。設備共通管理システムに登録されている設備はR3年度に11組織、これは本学の全組織になります。そして共用可能



【Ⅱ】研究設備・機器の共用に関する基本的な考え方
研究設備・機器共用のためのガイドライン策定状況

「宮崎大学設備の共同利用ガイドライン」を独自に策定

- 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
→ 各部署の取組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、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 設備共通管理システム(設備データベース)の実状に合った更新

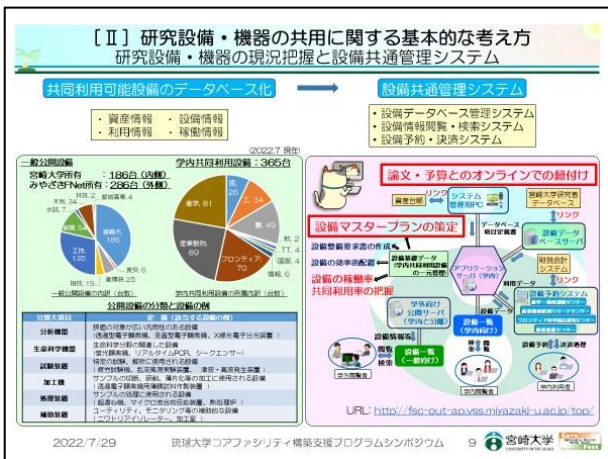
- 資産台帳とのリンクによる更新
- 全学的な設備関係者の協力を要請(財務部、各学部署等との連携)
→ 財務部の年1回の設備利用に関する実査に合わせて運営

令和2年9月に策定、運用開始

文部科学省のガイドラインを踏まえ今後改訂予定

2022/7/29 琉球大学コアファシリティ構築支援プログラムシンポジウム 8 宮崎大学

スライド 7



【Ⅱ】研究設備・機器の共用に関する基本的な考え方
研究設備・機器の現状把握と設備共通管理システム

共同利用可能設備のデータベース化 → 設備共通管理システム

- 資産情報、設備情報、利用情報、種別情報
- 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

論文・予算とのオンラインでの紐付け

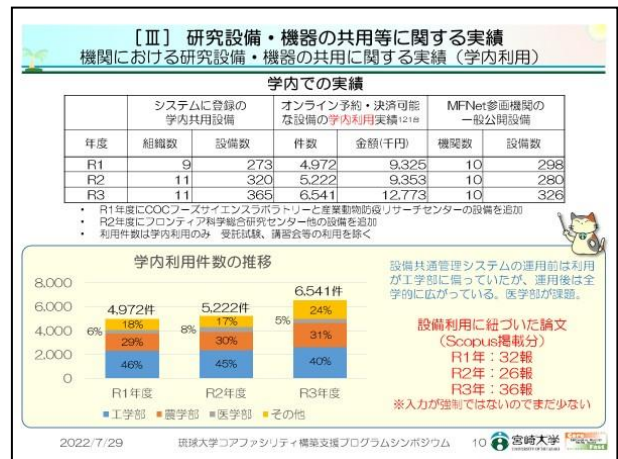
設備マスタープランの策定

設備の稼働率、共同利用率の算出

URL: <http://fsc-out.ovss.miyazaki-u.ac.jp/>

2022/7/29 琉球大学コアファシリティ構築支援プログラムシンポジウム 9 宮崎大学

スライド 8



【Ⅲ】研究設備・機器の共用等に関する実績
機関における研究設備・機器の共用に関する実績(学内利用)

学内での実績

年度	システムに登録の学内共用設備		オンライン予約・決済可能な設備の学内利用実績 ⁽¹⁾⁽²⁾		MFNet参画機関の一般公開設備	
	組織数	設備数	件数	金額(千円)	機関数	設備数
R1	9	273	4,972	9,325	10	298
R2	11	320	5,222	9,353	10	280
R3	11	365	6,541	12,773	10	326

・ R1年度にCOCフェーズ2エンスパイアトリーと産学動向施設/ラーニングセンターの設備を追加
・ R2年度にコアファシリティと科学融合研究センター後の設備を追加
・ 利用件数は学内利用のみ。受託試験、講義会等の利用を除く

学内利用件数の推移

年度	学内利用件数	割合
R1年度	4,972件	18%
R2年度	5,222件	17%
R3年度	6,541件	24%

設備共通管理システムの運用前は利用が工学部に限っていたが、運用後は全学的に広がっている。医学部が顕著。

設備利用に紐つけた論文(Scopus掲載数)

- R1年: 32報
- R2年: 26報
- R3年: 36報

※入力強制ではないのでまだ少ない

2022/7/29 琉球大学コアファシリティ構築支援プログラムシンポジウム 10 宮崎大学

スライド 9

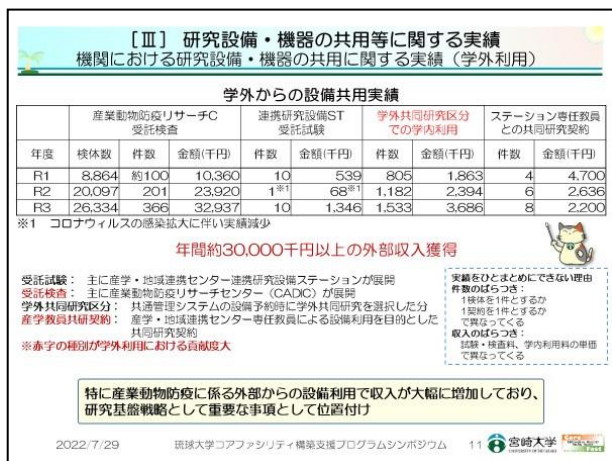
な設備が365台登録されています。そして、この中でオンライン予約を行っているものは大体121台になるのですが、ここで利用された件数が大体6,500件で、1,200万円程度の利用料収入になっています。令和1年からの推移は増加傾向にあって、このシステムが運用される前は工学部にすごく利用が偏っていたのですが、運用後は全学的に、特に農学部の方が結構広がってきました。ただ、医学部の部分がまだ少なく、ここら辺が課題です。そして、設備利用に紐付いた論文ですが、これはScopus掲載分に絞り込んでいますが、令和1年から大体30本程度は、論文をお書きになった教員がデータベースのほうにしっかりと入力していただいているという状況です。ただ、入力が強制ではないので、まだ少ないかなとも思います。これは、後のディスカッションでも、もう少し詳しく見ていく内容になると思います。

続きまして、学外利用に関する実績になります(スライド10)。学外利用は、おおよそ連携研究設備ステーションと産業動物防疫リサーチセンターというところが提供してしまっていて、産業動物防疫リサーチセンターの受託件数というのはすごく、令和3年度は3,000万円ぐらい稼いでいます。連携研究設備ステーションは134万円ぐらいですね。あと学外共同研究区分で学内利用するとかという集計データも取っているのですけれども、それが大体1,500件、368万円ぐらいの外部資金で利用されて

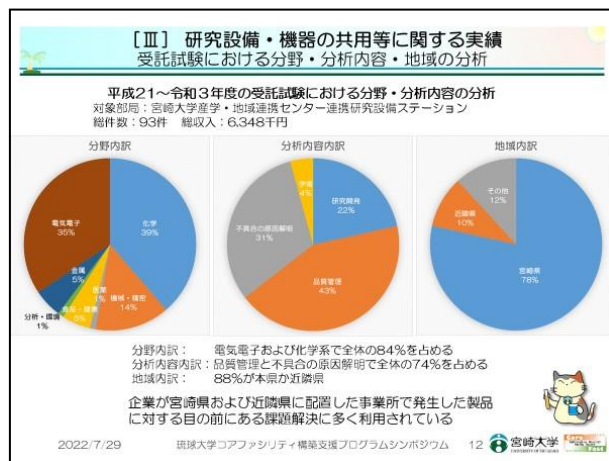
いるというデータもあります。大体年間約3,000万以上の外部収入が獲得されているというところで

す。我々がこのステーションでやっている受託試験に関して、受託試験における分野、分析内容、地域の分析というのを行ってみました(スライド11)。分野内訳は、機器分析センター関係なので、電気電子、化学というのが全体の84%を占めるという内容になっています。分析の内容ですけれども、品質管理と不具合の原因説明で全体の74%を占めます。そして、地域内訳ですけれども、大体88%が本県か隣の県での利用になっています。つまり、企業が宮崎県および近隣県に配置した事業所で発生した製品に対する目の前にある課題解決に多く利用されているということが、このデータから言えます。

最後に、設備に紐付いた論文の分析というものを行いましたので簡単にご紹介します(スライド12)。使用データは、大学が運用している大学情報データベースの論文というところで教員が入力するのですが、ここに設備を1件でも使ったら設備情報を入力してもらいます。まず大学全体の論文が9,448件あって、その内、設備情報に1件でもデータが入っているものが197件ありました。いろいろScopusに掲載されているものというふうに絞り込んでいって分析しました。最終的に2019年から2022年6月の間にScopusに掲載されている論文について分析をしました。宮崎大学全体では2,329件



スライド 10



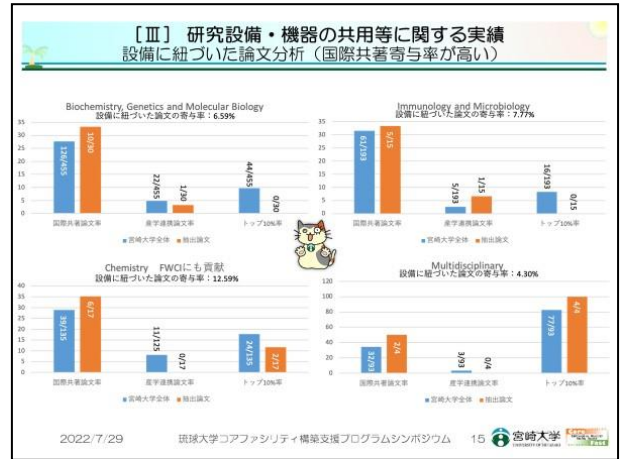
スライド 11

、設備に紐付いた分というものは108件になって、この場合の寄与率は4.64%。ここで基準ラインとしていますが、そういうデータが出ました。

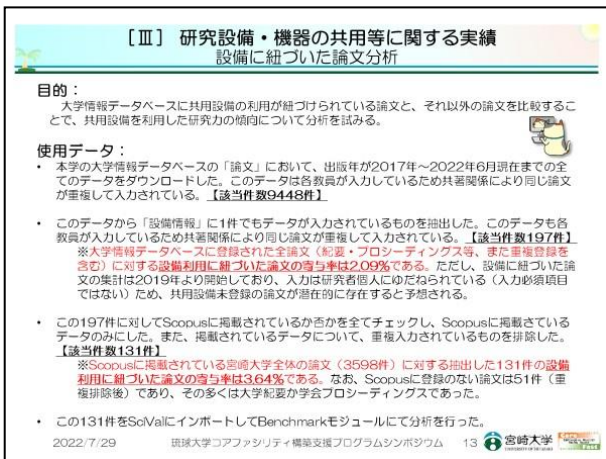
そして、どういう分野の論文が設備に紐付いているかということを見ました(スライド13)。これは上から順に、基準以上で高い順に示していますが、化学系とか、材料系ですね。それから農学系も結構多いということが分かりました。ただ医学部、先ほどもありましたが医学部の共用文化は浸透が不十分で、医学部の論文が少ないという傾向があります。

それから、国際共著論文数がどれくらいあるかとか、産学連携論文数がどれくらいあるか、それからTop10%論文があるかというのを調べました(スライド14、15、16)。大体、農学系とかケミストリーの国際共著率が高くなっています。それから

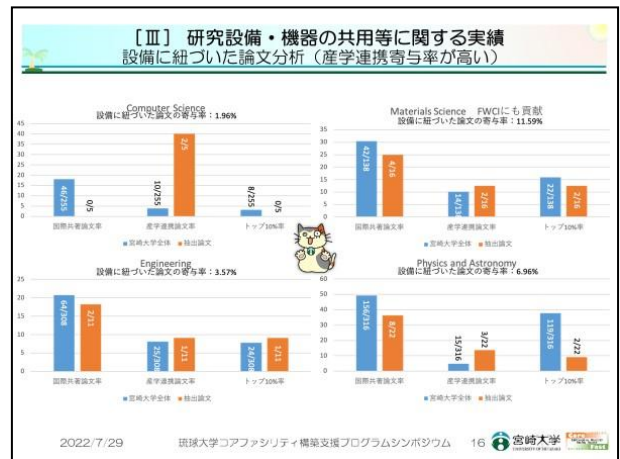
産学連携率が高いものですが、これは材料系とか、物理系辺りも産学連携の寄与率が高いというデータが出ています。Top10%は、農学系あるいは学際論文といったところが高いという実績が出ています。



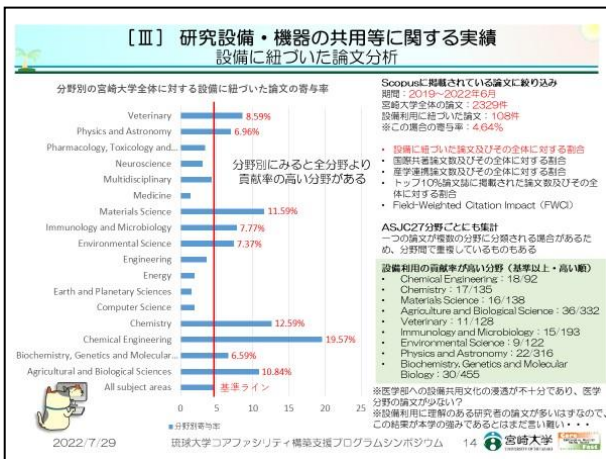
スライド 14



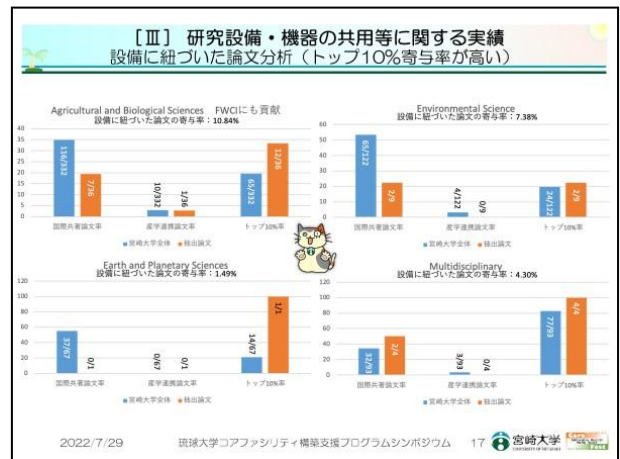
スライド 12



スライド 15



スライド 13



スライド 16

これはまとめると、分野に偏りがあるのですが、本学に設置されている共用設備は医学部、農学、工学部の研究における利用が行われて、研究力の向上に貢献しているということが分かります（スライド 17）。そして、生物、化学、医学系では国際共著論文、材料、物理系では産学連携論文への貢献度が高いという傾向があります。もちろん Top 10% もあります。そして本考察は参考程度としていただきたいのですが、大学の強みを分析する上では重要な評価指標となる可能性があるということが分かりました。

以上、まとめますとこのようなこととなります（スライド 18）。ご清聴ありがとうございました。

【Ⅲ】 研究設備・機器の共用等に関する実績
設備に紐づいた論文分析

考察：

- 全分野における比較では、国際共著、産学連携およびトップ10%論文率ともに概並びであった。強いて言えば、産学連携論文率がわずかに上回る結果。
- 国際共著論文率が上回る分野
 - Biochemistry, Genetics and Molecular Biology
 - Chemistry
 - Immunology and Microbiology
 - Medicine
 - Multidisciplinary (トップ10%論文も)
- 産学連携論文率が上回る分野
 - Computer Science
 - Chemical Engineering
 - Engineering (トップ10%論文も)
 - Immunology and Microbiology
 - Materials Science
 - Physics and Astronomy
- トップ10%論文率のみが上回る分野
 - Agricultural and Biological Sciences
 - Earth and Planetary Science
 - Environmental Science

※ただし医学部の論文が少ないと思われる

- 分野に偏りがあるものの、本学に設置されている理系学部である医学部、農学部、工学部での研究における共用設備利用が行われ、研究力の向上に貢献している。
- 生物、化学、医学系では国際共著論文の、材料、物理系では産学連携論文への貢献度が高い傾向がある。またトップ10%論文への貢献も認められる。
- なお、この集計は2019年から行われており、統計的なデータ量としてはまだ少ない状況であることから、共用設備利用と各論文指標の因果関係を推定することは難しいことから、本考察は参考程度としていただきたいが、大学の強みを分析する上では重要な評価指標となる可能性がある。

2022/7/29 琉球大学コアファシリティ構築支援プログラムシンポジウム 18 宮崎大学

スライド 17

【Ⅳ】 まとめ

- 地方大学における研究基盤の在り方を議論するために、宮崎大学の現況を紹介
- 共用研究設備の学内利用、学外利用及び設備利用に紐づいた論文実績の分析結果を報告
- 地方大学における研究力の強化ならびに地域力の最大化に向けて、研究設備の効果的かつ効率的な整備の一助になればと期待

ご清聴ありがとうございました

2022/7/29 琉球大学コアファシリティ構築支援プログラムシンポジウム 19 宮崎大学

スライド 18