

国立大学イノベーション 創出環境強化事業 (令和2年度採択) フォローアップ調書

法人名：国立大学法人九州工業大学
令和3年7月

目次:

1. 民間資金獲得状況
2. 取組の進捗状況
3. 交付金の活用状況
4. 大学収入の状況
5. その他

1. 民間資金獲得状況

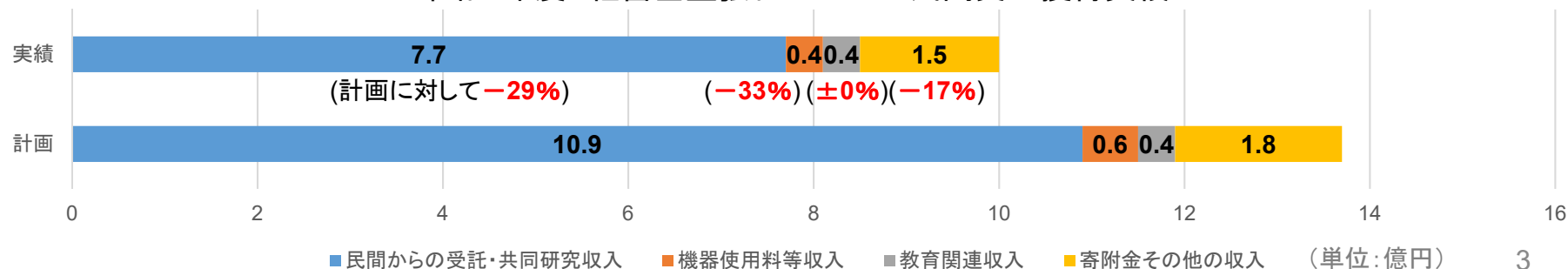


<令和2年度の計画と実績>

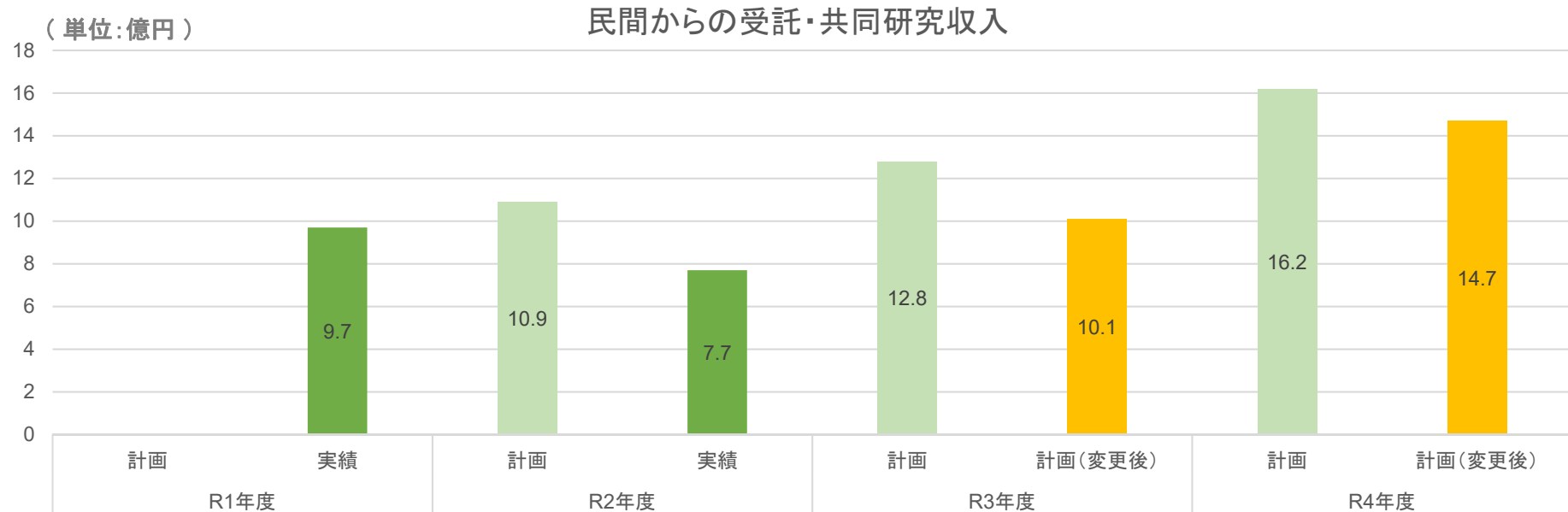
費目	計画 (単位:億円)	実績 (単位:億円)	備考
民間からの受託・共同研究収入※	10.9	7.7	
機器使用料等収入※	0.6	0.4	
教育関連収入	0.4	0.4	
寄附金その他収入※	1.8	1.5	
民間資金獲得額(全体)	13.7	9.9	

「民間からの受託研究・共同研究収入」 について	計画 (単位:億円)	実績 (単位:億円)	備考
総額	10.9	7.7	
直接経費	9.0	6.2	
間接経費	1.9	1.5	

令和2年度 経営基盤強化のための民間資金獲得実績



1. 民間資金獲得状況



状況の分析

新型コロナウイルスによる影響が計画立案時の想定よりも大きく、民間資金獲得額は当初計画に比べて3.2億円の減額となった。民間企業も多く参画する大型の国プロジェクト採択等も影響しているが(国等からの資金を加えた受託・共同研究総額は前年比4.8%増)、これは今後の民間資金獲得に繋がるものと期待している。

計画の変更内容

【R3年度収入】

当初計画: 12.8億 → 変更後 : 10.1億

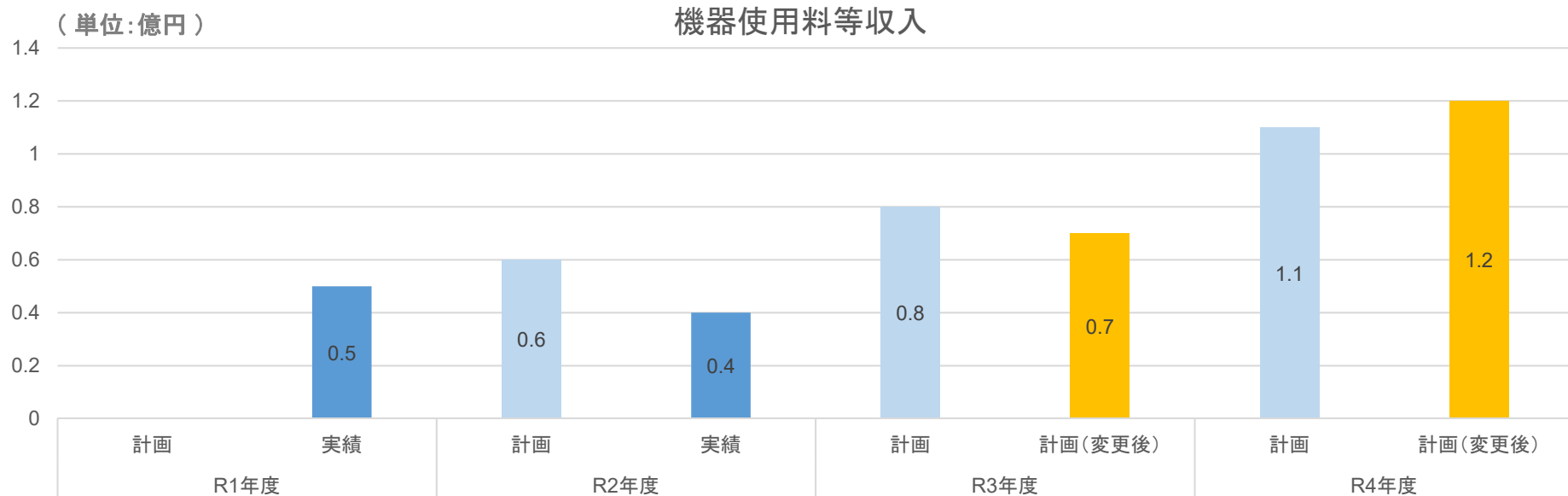
【R4年度収入】

当初計画: 16.2億 → 変更後 : 14.7億

計画変更について

本事業の財政的な支援により、地域や産業界と協働するための環境整備が本年度中に完了することから、本年度は昨年度落ち込んだ資金額以上の民間資金獲得を目標とし、R1年度実績を上回る収入を獲得する。また2キャンパスにおいて産学共創空間が本格稼働する次年度においては、当初計画以上の産学連携収入の伸び率を見込み(当初見込: 3.4億→目標: 4.6億)、R5年度には当初計画以上の収入を上げることを目標とする。

1. 民間資金獲得状況



状況の分析

新型コロナウイルスの影響により対面での打ち合わせや施設内での試作品の確認などが不可能となり、1件当たりの試作に想定以上に時間を要することとなった。この結果、年間の受託件数が想定を下回ることとなり、当初の計画どおりの収入を得ることが出来なかった。

計画の変更内容

【R3年度収入】

当初計画:0.8億 → 変更後 :0.7億

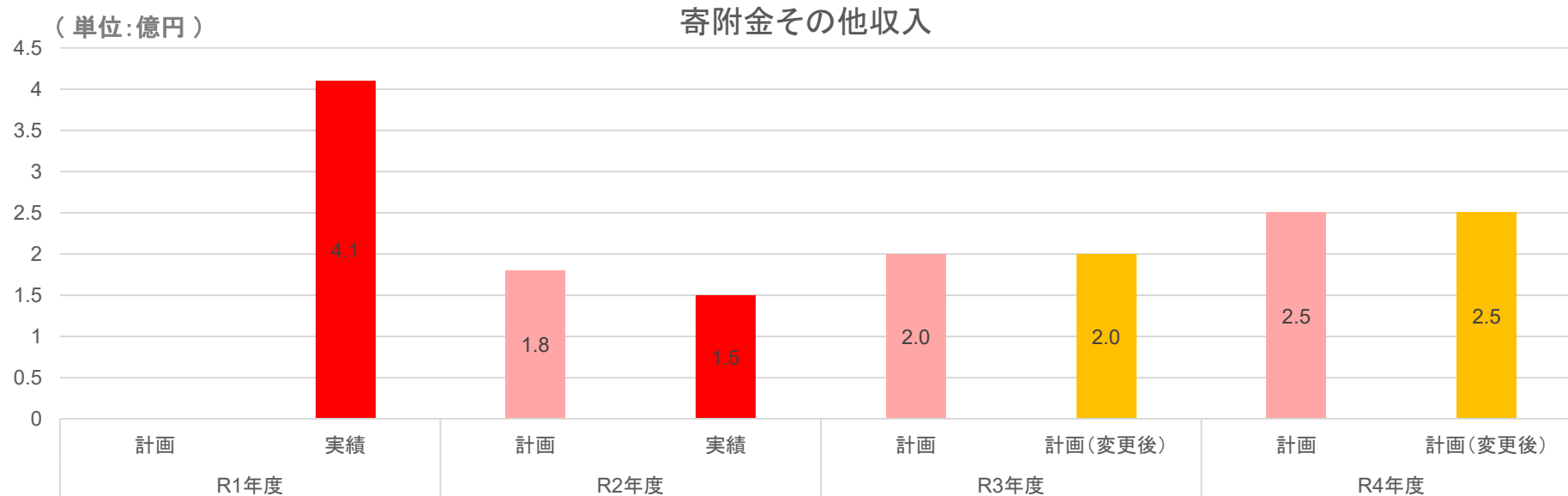
【R4年度収入】

当初計画:1.1億 → 変更後 :1.2億

計画変更について

設備の自動化・遠隔化を可能とするための設備更新が、年度内に完了する予定。年度途中の更新完了のため、本年度の機器利用料収入は、当初計画から0.1億円落ち込むことを見込むが、次年度は当初計画以上の収入予測を立てている。また環境整備により、遠隔でセミナーの受講が可能となったことから、本年度既に受講者数の上昇が見られており、R4年度収入については当初計画から0.1億円の増加を見込む。

1. 民間資金獲得状況



状況の分析

新型コロナウイルスの影響により企業への訪問による募金活動が難しくなったことに加えて、寄附企業においても業績悪化に伴う寄附金額の縮小や打ち切りなどが、計画立案時以上の幅であったことから、R2年度実績が想定よりも0.3億円下回る結果となった。

計画の変更内容

変更なし。

計画変更について

新型コロナウイルスにより、長期間の経済的な損失が見込まれているものの、本年度末から次年度に掛けて学長交代に伴う企業訪問を積極的に行うことで寄附金の増加を目指す。また北九州市との共同事業の成果を基に知財関連収入の増加を図るほか、両キャンパスにおける産学共創空間でのデジタルサイネージによる広告収入の増加等により、当初計画通りの収入増は可能と判断することから、計画については不変とする。

2. 取組の進捗状況



<取組概要>

取組	令和2年度 自己評価	内容
【取組①】 産学連携拡張のための環境整備	○	オープンイノベーション推進機構の発足 未来思考キャンパス 未来思考型研究施設として旧体育館の改修計画を策定
【取組②】 新たな包括的共同研究スキームの確立	◎	株式会社安川電機との包括協力協定の締結 トップ技術交流会の実施 ニーズ・シーズマッチングシステムの開発着手
【取組③】 「ものづくり」する産学連携の発展	○	半導体、MEMSの一貫製造において遠隔試作環境を整備 遠隔セミナーの立ち上げ BIRDS-5発足、 非宇宙企業と人工衛星の設計等に関する共同研究開始
【取組④】 教育活動に関連する産学協働の促進	○	長崎大学との協定締結 オンライン合同企業説明会の開催 インターンシップ型アルバイトの実施
【取組⑤】 寄附金その他収入増加に向けた取組	○	市内大学支援寄附金の設置 九州工業大学産学官連携推進会の創設

2. 取組の進捗状況



【取組①】産学連携拡張のための環境整備

令和2年度
自己評価



令和2年度の取組

- ・産学連携に通じたマネジメント人材を副機構長として、学内の研究支援から産学連携までワンストップで対応する「オープンイノベーション推進機構」を発足
- ・令和元年6月から運用を開始している無人店舗（con-tech）のリニューアル（店舗面積を4倍、商品数を1.5倍）や九州初の取組としてローカル5Gの無線局免許の取得などキャンパス内に最先端の「未来環境」を構築
- ・産学共創による教育研究活動を一層促進するためのイノベーション・コモンズ拠点として、旧体育館の改修計画を整備（名称：GYMLABO）[参考1]。さらに、他キャンパス（情報工学部）にも同様の産学共創拠点の整備を決定。



リニューアル後の無人店舗

令和3年度以降の取組

- ・GYMLABOの工事竣工により、職員・学生の利用のみならず企業のサテライトオフィスやスタートアップ拠点としての活用により、学内外の多様な人々の交流を創出
- ・同施設の運営方針や収支計画については業務委託により、専門的な意見を基に運用を開始
- ・共同研究直接経費へ研究者人件費を計上することにより、共同研究に係る大学負担の軽減と研究者へのインセンティブ付与を両立させる制度を導入



GYMLABO 完成イメージ図

2. 取組の進捗状況



【取組②】新たな包括的共同研究スキームの確立

令和2年度の取組

- I. トップ技術交流会による経営課題の共有と組織同士の信頼関係構築
- ・2020年11月5日に株式会社安川電機との第一回トップ技術交流会を開催、**企業のロードマップ・マイルストーンを共有**し方向性を確認
 - ・同11月24日に株式会社安川電機との**包括協力協定を締結**し、効率的な生産性向上を図ることとした
 - ・6つのタスクフォースチームの立ち上げ(「TMシート作成」「研究者交流」「技術者教育連携」「学生インターンシップ」「大学連携に関する情報共有」「教育・研究用キットの共同企画」)
- II. ニーズ・シーズマッチングシステムの開発
- ・人間の判断による企業ニーズと大学シーズのマッチングに関する難しさからTMシート作成の当初計画を改め、**AIを導入したマッチングシステムの開発により、さらに機能・拡張性を高める**こととした[参考2]。
 - ・2021年3月にベンダーを決定し、相談内容(文章)を解析し、関連する研究者を探索するAI開発に着手

令和2年度
自己評価



安川テクノロジーセンターへ
本学専用の研究室を設置
(写真は安川電機みらい館)

令和3年度以降の取組

- ・持続的かつ拡散的な**組織対組織の関係を継続**し、他企業への水平展開を目指す。
- ・AIを使ったニーズ・シーズマッチングシステムの開発を継続
- ・実際に行われた技術相談や共同研究を題材に、質問や研究テーマから、担当した研究者を探し当てるAIを開発
- ・正解率70%を目指した第1フェーズの開発で、**正解率85%**を達成(R3.7)
- ・開発を進め、多くの研究機関が参加し、多くの企業が利用し、多くのイノベーションを起こすシステムを目指す。



2. 取組の進捗状況



【取組③】「ものづくり」する産学連携の発展

令和2年度取組

- ・半導体製造においては、遠隔試作環境を整備し耐コロナ禍の研究基盤環境を構築したことに加えて、遠隔セミナーを立ち上げ、企業内の研修プログラムとしての活用が開始された
- ・超小型衛星を通じて宇宙ビジネスへの新規参入を図る企業と設計等に関する共同研究を開始
- ・宇宙新興国から資金提供を受けて超小型衛星を共同開発するBIRDS-5プロジェクトを開始
- ・地域を中心とした産業界によりいっそう九州工業大学の知的資源等を積極的に活用してもらうことで、イノベーションの創出を目指すため、技術交流会を発展し、「九州工業大学産学官連携推進会」を新たに創設

令和3年度以降取組

- ・半導体製造においては、設備の自動化・遠隔化と代理操作者（オペレータ）の育成を一体として行うことで、これまでのボトルネックを解消するとともに、耐コロナ禍の研究基盤環境を整備し、今後の2年間で、利用者数の倍増を見込む
- ・遠隔セミナーについて、企業内研修プログラムとしての活用を広報すること等により、長期的な収入の拡大増を図る
- ・北九州市学術研究都市との連携により、拠点機能を拡大
- ・宇宙参入を図る非宇宙企業やベンチャー企業に対して衛星開発支援

令和2年度
自己評価



半導体製造装置利用・
代理操作料収入



2. 取組の進捗状況



【取組④】教育活動に関連する産学協働の促進

令和2年度
自己評価



令和2年度の取組

- ・長崎大学との「教育研究の連携・協力の推進に関する協定」を締結し、相互の教育研究の効果を高めるばかりでなく、未来の社会発展を担う人材を輩出することで、産業界に活力を与えることに寄与
- ・令和元年度は開催を見送ることとなった学内合同企業説明会をオンラインで開催。688社の企業や官公庁の方々に参加頂き、参加学生は延べ8,200人を超えたことに加え、長崎大学の工学系の学生も参加
- ・インターンシップ型アルバイトを開始し2020年7月、2021年1月の2回、それぞれ9社、12社から求人情報を提供頂き、「学生教育」、「企業との連携」に力を入れている大学と、「学生採用」、「大学との連携」を期待する企業のニーズをマッチングさせる新しい産学連携の取組として実施し、7社に22名が採用された



長崎大学との協定締結式
(於：九州経済連合会事務局)

令和3年度以降の取組

- ・キャリア開発支援企業会を新設し、学生のキャリア開発を産学協働で支援する体制の整備とともに、全学共通のキャリア開発科目(低学年対象)等の検討を行う
- ・遠隔授業のコンテンツ等を活用し、リカレント教育プログラムを拡大する
- ・学生プロジェクトにおける企業からの支援の充実を図るため企業向け広報の充実を図る



オンライン合同企業説明会開催案内

2. 取組の進捗状況



【取組⑤】 寄附金その他収入増加に向けた取組

令和2年度
自己評価



令和2年度の取組

- ・北九州市ふるさと納税において、北九州市内の企業の競争力強化と人材確保に貢献する取組を推進するため「**市内大学支援寄附金**」の項目を設置
- ・「**九州工業大学産学官連携推進会**」(再掲)を新設(有料化)し、ネットワークの構築、研究情報の発信等により、地域の産学官連携の動きを更に加速
- ・SDGs課題解決と技術シーズマッチングによるイノベーション創出に産学協働で取り組む「**北九州SDGsイノベーション&アントレプレナーシッププラットフォーム(KIEPS)**」を設立

令和3年度以降の取組

- ・北九州市との共同事業(IoTによるアクティブシニア活躍都市基盤開発)の成果を基に、本格事業化に取り組むことで、知財関連収入の増収を図る
- ・寄附金受入促進のための募金活動、ふるさと納税制度の活用促進の取組を強化する
- ・「つながる(nexus)」ことで生まれるシナジー効果による共創の場、産学連携等を中心に多目的に利用可能な空間としてVersatile Annex(仮)を飯塚キャンパスに竣工予定
- ・両キャンパスでの産学共創空間の開設に伴い、デジタルサイネージなど企業からの広告収入を得る仕組みを新設予定
- ・オープンイノベーション推進機構の活動強化により、寄附金、その他収入の獲得額増加のための取組を促進させる



Versatile Annex 完成イメージ図

3. 交付金の活用状況



令和2年度(交付済 : 2億円【繰越額: 1.84億円】)

令和3年度(交付見込: 総額1億円【留保分: 0.4億円】)

目的	交付年度	使途	金額 (単位: 億円)	期待される効果
産学連携拡張のための環境整備	R2	未来思考型研究施設再整備 運用計画作成等業務委託	0.16 【1.84】	本学の持つ、知識・技術・設備を有機的に結びつける 交わりの形成拠点として、 産学官一体となった共創活動を実現 することに加え、多様な学生や研究者を受け 入れる 教育研究環境の構築、地域、産業界との連携強化 を推進とした3つの視点を展開しながら機能強化 する
	R3	未来思考型研究施設再整備	0.49 【0.2】	
新たな包括的共同 研究スキームの確立	R2	AIを活用したニーズシーズ マッチングシステムの開発	0	セキュアなシステムに、全国の研究者情報を格納し、 企業が使用する言葉で問いを発すると、全国の大学から 共同研究候補者が抽出される仕組み。 共同研究に係るマッチングを包括的に行うことが可能 になることに加え、組織的に進捗を管理・評価することで研究成果を 保証し、企業からの信頼を得て、 投資を呼び込む体制を構築 することを可能とする。加えて、全国的な展開によって複数の大学との連携を可能とすることで大規模な 産学連携を可能とすることに加え、他企業との連携にも活用することで、複数社への展開を見込む
	R3		0.11 【0.2】	

※R2年度の【】内金額は、繰越額におけるR3年度執行予定額

※R3年度の【】内金額は、留保分からの執行予定額

4. 大学収入の状況



＜民間資金獲得計画＞

民間資金獲得額増加計画調書申請時

(単位:億円)

費目名	令和元年度 実績	令和2年度 計画	令和3年度 計画	令和4年度 計画	増加額 令和4－令和元
民間からの受託・共同研究収入	9.7	10.9	12.8	16.2	6.5
機器使用料等収入	0.5	0.6	0.8	1.1	0.6
教育関連収入	0.3	0.4	0.5	0.7	0.4
寄附金その他収入	4.1	1.8	2.0	2.5	△1.6
民間資金獲得額(全体)	14.6	13.7	16.1	20.5	5.9



実績及び変更後の計画

(単位:億円)

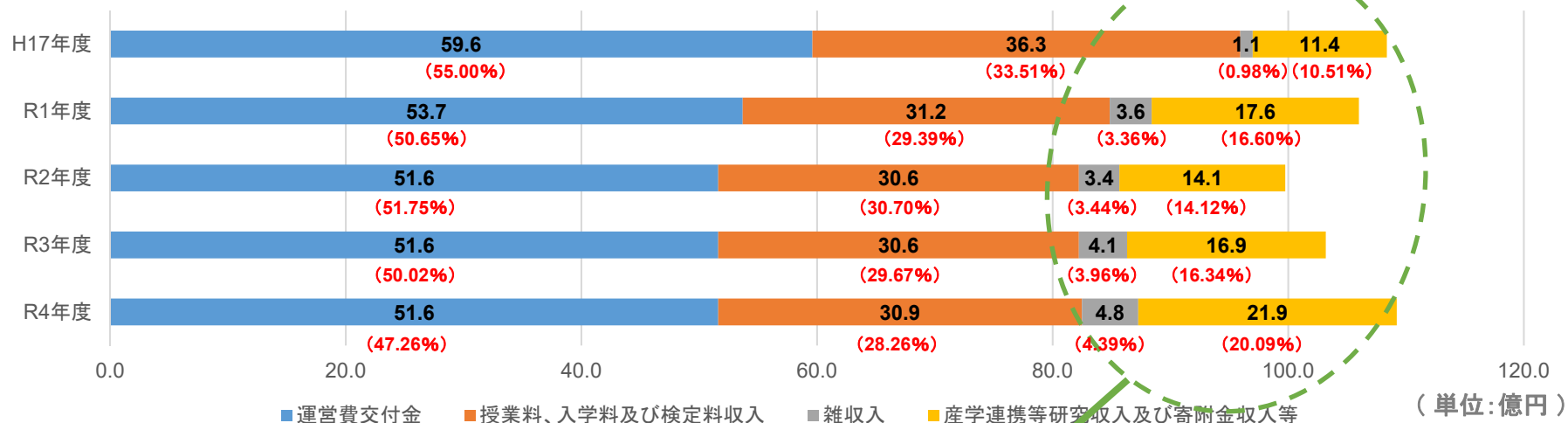
費目名	令和元年度 実績	令和2年度 実績	令和3年度 計画	令和4年度 計画	増加額 令和4－令和元
民間からの受託・共同研究収入	9.7	7.7	10.1	14.7	5.0
機器使用料等収入	0.5	0.4	0.7	1.2	0.7
教育関連収入	0.3	0.4	0.5	0.7	0.4
寄附金その他収入	4.1	1.5	2.0	2.5	△1.6
民間資金獲得額(全体)	14.6	9.9	13.3	19.1	4.5

「民間からの受託・共同研究収入」について	令和元年度 実績	令和2年度 実績	令和3年度 計画	令和4年度 計画	増加額 令和4－令和元
総額	9.7	7.7	10.1	14.7	5.0
直接経費	8.1	6.2	8.1	11.8	3.7
間接経費	1.6	1.5	2.0	2.9	1.3

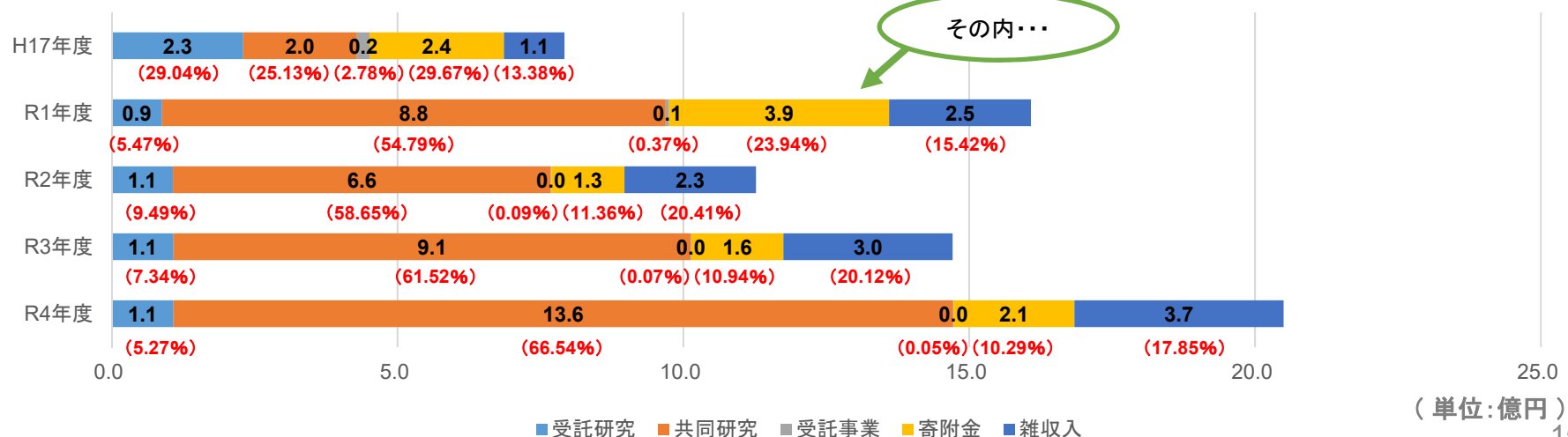
4. 大学収入の状況

＜実績及び変更後計画に基づく大学収入の見込み＞

九州工業大学の収入の推移(H17→R4年度)



九州工業大学外部資金収入の推移(H17→R4年度)



背景

- ・本学では、これまでLearning Complex（複合的な学習環境・多様な学習機会の創出）として、多様なものから成るキャンパス（X on Campus）と多様な場所がキャンパスとして機能する（Campus on X）を形成していく教育を推進しその整備を行ってきた。
- ・また産学連携においても、本学教員と企業等の研究者が対等な立場で研究組織を運営し、産学共通課題の解決を目的とした共同研究講座の設置を開始し、共同研究契約件数の増加など産学連携への貢献も果たしている。

現状・課題

交流機会の不足

- ・他領域、他学科、他研究室との交流がない

アピール力が弱い

- ・全学の研究取り組みにアクセスできない

施設・機能の不足

- ・企業や外部の人とミーティングできる場所がない

活用できていない設備

- ・学内設備が統一的に管理されていない

短期的な産学連携

共同研究の約5割が短期・小規模プロジェクト

目指す姿

交流機会の創出

- ・コワーキングスペースによる交流促進。（コーディネータの配置）

大学シースにアクセスできる拠点化

- ・デジタルサイネージ等を活用した技術展示場の整備

フレキシブルに活用できるスペース

- ・セキュアからオープンスペースまで多様なミーティングスペースの整備

学内設備のリスト化と共用・共創の仕組みづくり

- ・（案）各研究室の設備を活用した試作＆評価サイクル事業の実施
⇒ハードウェアを軸としたインキュベーションプログラムの運営

組織対組織の互恵的包括連携の構築

単発の産学連携から組織的な共同研究（共同研究講座等）への発展
インターンシップ型アルバイトなどによる学生のスキルの活用。

「イノベーション・コモンズ」の創出へ

- ① あらゆる分野、あらゆる場面で、あらゆるプレイヤーが共に創造活動を展開（「共創」）できる空間
- ② キャンパス全体が有機的に連携し、ソフト・ハードが一体となった「共創の場」
- ③ 教育研究の高度化・多様化・国際化、地域・産業界との連携・協力の推進に貢献する

大学キャンパス内での位置付け



完成予想図



GYMLABOを核とした知の集積拠点化

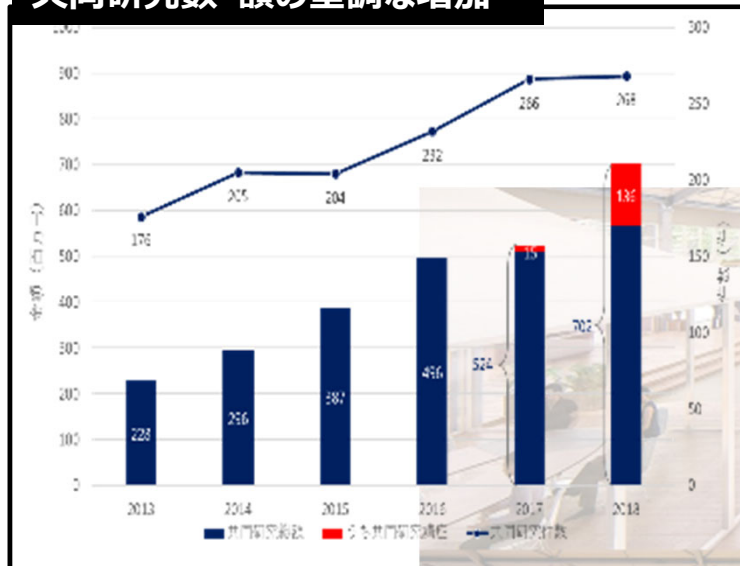
- JST SCORE事業等と連携し大学発スタートアップ創出の共創の拠点として活用。
 - ー共創活動の場。ピッチコンテスト会場。DemoDayの会場他
- 文部科学省フェローシップ事業等と連携し、博士学生のセカンドオフィス、共創スペースとして活用。
 - ーキャリア教育の場。博士学生同士の共創活動の場として活用。



施策間の連携により、技術・人材育成と社会実装の正のスパイラルを実現

GYMLABOを核とした産学連携の成長戦略

共同研究数・額の堅調な増加



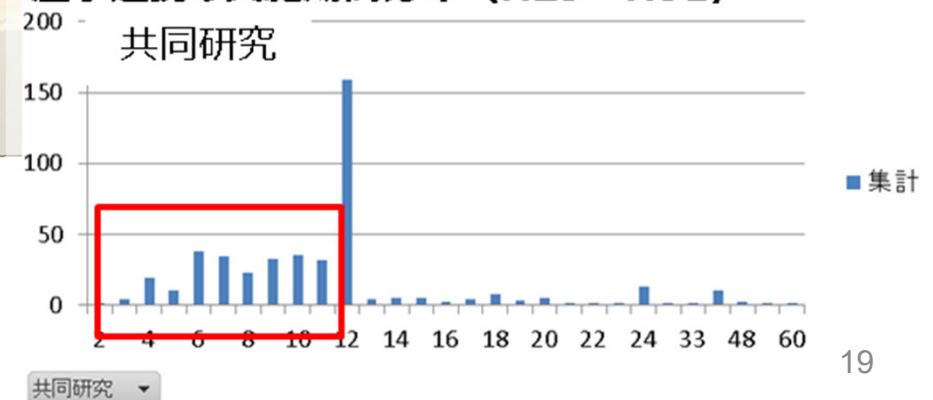
戸畑キャンパスに整備済みのプロジェクト用スペース
(3704m²) を活用してのセキュアな環境で大型
プロジェクトの実施



**GYM LABOのイノベーション・ハブ化
による産・学・民の交流を創出**

GYM LABOを活用して、全体の5割を占める
短期・小規模プロジェクトを大型・長期プロジェクトへと
成長させる

産学連携の実施期間分布 (H29~H31)



当初計画していたテクノロジーマッチングシート(TMシート)

<当初の構想>

- ・企業ニーズを縦軸、大学シーズを横軸に取り、ニーズがあり大学に強みがある分野が見える化
- ・包括協定を締結し、企業の技術ロードマップ等を共有することで、TMシートの完成を目指す
- ・マッチする分野で、共同研究を検討すると共に、必要な分野に大学のリソースを集中投下することで強みを強化

<課題>

- ・TMシートに基づき行うマッチング作業は人の手を介するため、広範囲のマッチング作業では、企業情報の機密性保持が難しい
- ・企業で使用する言葉と、大学で使用する言葉の違いにより、翻訳辞書が必要になるが、辞書を常に最新版にアップデートする必要がある

取組のアップグレード

AIを活用したニーズ・シーズマッチングシステムの開発

<構想>

- ・人の手を介することなく、AIがニーズとシーズのマッチングを図る



企業情報の機密性保持

多くの企業が安心して使用できるシステム

- ・AIに学習させるデータは、論文データなど公開データや、科研データなど入手が容易なものだけで機能



低コストでのシステム維持

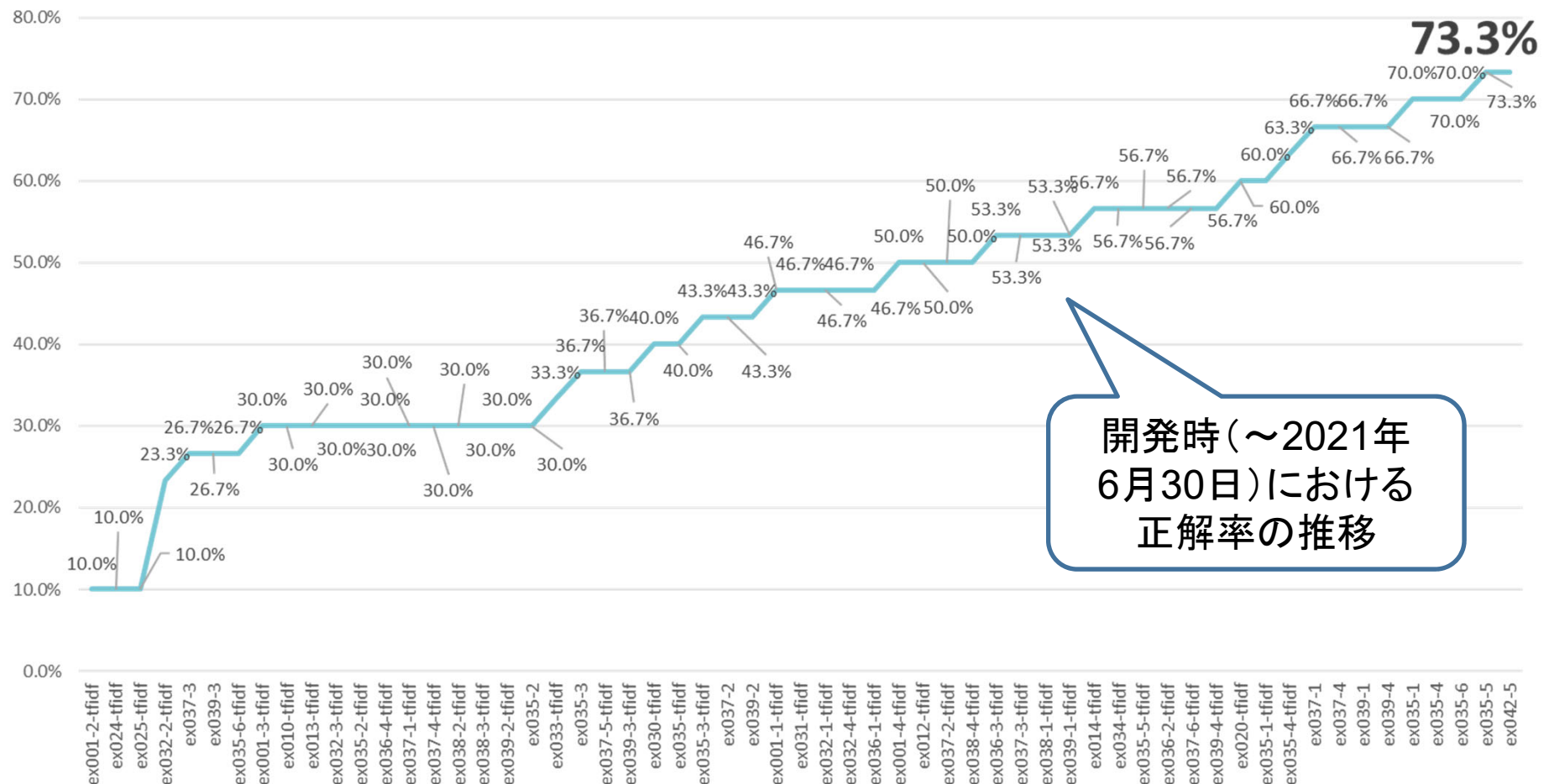
他大学への展開の可能性

<開発の第1フェーズ>

- ・実際に行われた技術相談や共同研究を題材に、質問や研究テーマから、担当した研究者を探し当てるAIを開発
- ・目標は、正解率70%

開発の第1フェーズ(令和3年3月～6月)

のべ81件のAIを製作し、検証を繰り返しながら、実際に課題解決を行った研究者を探し当てるAIを開発



納品時の最終テスト(2021年7月2日)で、**正解率85%**を達成

< 実際の入力画面 >

相談内容を入力

【相談内容】

近年、多種多様なセンサ情報をビックデータ化し、人間行動を分析することで様々な事業分野で新しいビジネスが創出されている。そこで、生体認証技術と行動認識技術、及びセンサ技術を組み合わせることで新しいソリューションを創出し、実用化を目指したい。

あなたにおすすめの研究者

検索結果：10件

教授
井上 創造
(イノウエ
ソウゾウ)
INOUE Sozo



教授
石井 和男
(イシイ カ
ズオ)
ISHII Kazuo



教授
塚本 和也
(ツカモト
カズヤ)
TSUKAMOT
O Kazuya



教授
柴田 智広
(シバタ ト
モヒロ)
SHIBATA To
mohiro



正解

課題を解決する可能性のある研究者候補と、
当該研究者に係るシーズが表示される

新たな包括的共同研究スキームの確立への貢献

- これまでは、企業の開発現場の個別の課題について、特定の研究者が対応する**点の関係**
 - 今後は、大規模なテーマについて、企業と大学が一体となって解決に取り組む**面の関係**を目指す
 - そのためには、**多くの研究者を対象にしたスピーディなマッチング**が必要
- 既に本学のコーディネーターは試作段階の本システムを実際の業務で活用中

今後の更なる展開

(現在の状況)

- ・ AIに学習させている論文は、日本語論文のみ
- ・ AIに学習させているデータは、本学の研究者データのみ
- ・ システム評価に参加いただいている企業は本学と協定を結んでいる1社のみ
- ・ 過去の共同研究や技術相談を正解として開発しているため、これまでURAやコーディネーターが行っていたマッチングをAIが肩代わりする機能



(今後の展開)

- ① 英語論文の学習(開発の第2フェーズ(令和3年度内))
- ② 協定を結んでいる国立大学からの研究者データの提供について協議中
→ 検索すると、複数の大学の研究者がヒットする仕組み
- ③ 農業、水産分野の企業のシステム評価への参加
→ 異分野の研究者の課題解決の可能性を容易に検証できる仕組み
- ④ これまで、人間が気付くことができなかったマッチング機能の開発
→ チャレンジモードとして開発を検討中



(最終的に目指すもの)

セキュアなシステムに、全国の研究者情報を格納し、企業が使用する言葉で問いを発すると、全国の大学からニーズにマッチしたシーズ情報と研究者情報が瞬時に提供される環境