

3. 理学部・工学部・自然科学研究科

(1) 理学部・工学部・自然科学研究科の研究目的と特徴・	3-2
(2) 「研究の水準」の分析	3-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	3-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	3-9
【参考】データ分析集 指標一覧	3-12

岡山大学理学部・工学部・自然科学研究科

(1) 自然科学研究科の研究目的と特徴

本学では、自然科学研究科の教員が、理学部、工学部の教員を兼担しているため、自然科学研究科と基盤となる2学部を一括りとして研究の自己評価を実施する。惑星物質研究所の教員も地球惑星物質科学専攻として自然科学研究科の教育に加わっているが、この現況分析(研究)においては当該研究所の関係分は含めていない。一方、異分野基礎科学研究所の教員も学際基礎科学専攻として、基礎学部を兼担し、教育・研究に関わっており、この現況分析(研究)においては一部の関係分を含める。

1. 自然科学研究科(理学部・工学部)の目的

大学院自然科学研究科は、岡山大学ならびに本研究科が制定した理念のもと、その目的として、わが国が科学技術分野において世界から認められる先導的成果を創成し、これを基盤にした産業の発展を持続するために、基礎原理を発見し知的資産として人類に貢献する基礎的研究と、これに立脚して普遍性の高いグローバルな競争力をもつ応用的研究を担い、高度な人材の育成を掲げている。

2. 研究科の特徴

2012年4月、従来の理学・工学・農学からなる博士後期課程4専攻22講座から、理学・工学からなる博士後期課程4専攻12講座に改組した(農学系は環境生命科学研究科へ移行)。さらに2015年4月には「生命医用工学専攻」を新設し、博士後期課程5専攻12講座に改組した。2016年4月には、数理物理科学専攻・地球生命物質科学専攻の教員を中心に異分野基礎科学研究所が発足、2018年度より、当該研究所教員が担当する学際基礎科学専攻が設置された。さらに、2018年4月にヘルスシステム統合科学研究科が発足し、これに伴い、生命医用工学専攻の教員は当該研究科へ移籍した。

本研究科は現在、科学技術の進展を牽引する基礎科学と応用工学を両翼とする組織に集約することにより、長期的な視野に立った基礎理学研究と産業への応用を志向した工学的な研究の深化を図るとともに、異分野融合を目指した学際研究を展開している。

3. 専攻・講座の構成

教員が所属(専任)する専攻・講座の構成は次の通りである。

理学系：数理物理科学専攻(数理科学講座、物理科学講座)、地球生命物質科学専攻(物質基礎科学講座、生物科学講座、地球システム科学講座)、学際基礎科学専攻(学際基礎科学講座)、地球惑星物質科学専攻(分析地球惑星化学講座、実験地球惑星物理学講座)

工学系：産業創成工学専攻(計算機科学講座、情報通信システム学講座、電気電子機能開発学講座、知能機械システム学講座、先端機械学講座)、応用化学専攻(応用化学講座)

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 6403-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料
（別添資料 6403-i1-2）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 6403-i1-3）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 岡山県と共同で、県内の企業と大学等との連携を組織的にコーディネートする共同研究センターを設置した（別添資料 6403-i1-2）。その中心的研究課題である次世代電池およびIoTセキュリティ・AIの研究開発について、自然科学研究科の構成員が主導的役割を果たしている。[1.1]
- 全学ならびに研究科で各々設置した科研費部会・ワーキンググループにより科研費獲得のための支援を実施している（別添資料 6403-i1-4）。特に、申請書添削、ならびに、当該年度不採択だが「A」評価であった課題へのセーフティネット（研究費支援）、同様に当該年度申請課題が不採択であった若手研究者への研究科長裁量経費支援などにより、より戦略的な科研費申請を促している。[1.1]
- 2018年に岡山大学が策定した40の学内重点研究分野（小領域）において、自然科学研究科本務教員が中心となった領域が15件、それに沿って各研究グループが申請した戦略経費支援課題に8件採択され、大学としての重点研究推進に大きく貢献している（別添資料 6403-i1-5）。[1.1]
- 指標番号 33・34 が示す通り、共同研究の一人当たりの受け入れは件数・金額ともに高い水準を維持している。また、大学全体における本研究科の割合は受入れ件数、金額ともに医歯薬学研究科について高い割合で貢献している [1.0]

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
（別添資料 6403-i2-1～6）
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料

岡山大学理学部・工学部・自然科学研究科 研究活動の状況

(別添資料 6403-i2-7)

- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 本学が毎年実施している教員活動評価は、全学の評価センターが整備・管理するデータ入力システムへの教員の業績入力により一元管理され、教育・研究・社会貢献・管理運営の各項目について客観的指標に基づき評価している。また、教育活動を中心として理学部・工学部がそれぞれ外部評価委員会を毎年開催（理学部は2019年度開始）、その中で研究科の活動についてもコメントして頂いている（別添資料 6403-i2-7）（再掲）。これまでの所は教育活動に関する評価が中心であるが、今後研究活動についての評価も委託していく計画である。[2.0]
- 本学が推進するSDGsに直結する特色ある取組みとして、「地球規模の環境変化への対応」など、社会課題解決に資する研究として、自然科学研究科構成員（専任教員を含む）による約40件の事例が公開資料として報告されている（別添資料 6403-i2-8）。特に、「エネルギー確保と科学とソリューション」、「イノベーションの創出」では、多くの事例が本研究科本務・専任によるものである。[2.1]
- 国内外の考古学研究機関と共同で、吉備地方で出土した考古資料の自然科学的分析に基づき、考古学の新展開を目指した学際的な研究を推進している（<https://www.bearchaeo.com/>）。[2.1]
- 理学系と工学系の研究グループが連携し、相互に研究や学位指導を行っている。例えば、理学系と工学系の研究グループ間連携による共著論文数は2016～2018で20件、さらに、それらの学系グループと学内医学部・歯学部所属の研究グループとの共著論文数は2016～2019年の間に総数107件であり、これは該当期間内で増加傾向にある（別添資料 6403-i2-9）。[2.1]
- 教員採用では公募を原則とし、より広く優秀な人材を求めてきた。また、本学独自のウーマンテニユアトラック(WTT)制度活用（2019年度までに2名）などにより女性教員の増加に努め、また、卓越研究員制度を利用した人事公募も実施している。第3期中に国際公募等で5名の外国籍の新任教員が採用されている。2018～2019年度当初は人事凍結により、（旧生命医用工学を除く）2016年5月時点の本務教員数210名に対し、2020年1月時点で173名であったが、今後急速に補充が進む予定である。この間、定年退職者のみならず、他大学へ転出した教員も多数あり、教員の流動性が向上している。[2.2]

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（総合理系）
（別添資料 6403-i3-1 ）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 原著論文（総説と書籍含む）や学術講演の成果発表のアクティビティは、理学系、工学系それぞれのウェブサイトで公開している。査読付き論文発表は研究科全体で 756 件/年（一人あたり 3.8 件/年），学術講演は 2016～2018 年の期間中総数 1769 件/年（専任教員一人あたり約 8.8 件/年）と，活発に成果発表している。

		2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度
専任教員数		210	214	185	180
著書数	日本語	11	5	2	1
	外国語	6	3	2	2
査読付き論文数	日本語	42 (35)	25 (23)	28 (28)	38 (33)
	外国語	817 (256)	763 (246)	781 (252)	531 (407)
その他		77	45	56	29

() は筆頭著者・責任著者で内数。

[3.0]

- 第3期に Q1 ジャーナルでの論文公表数は 829 件，高被引用論文数（被引用数で当該分野の 1%以内に入る論文数）57 件，インパクトファクター9.5 以上の論文数 137 件を発表している（別添資料 6403-i3-1）（再掲）。この他にも各研究分野の主要な学術雑誌へ掲載は多数ある。[3.0]
- 指標番号 41～44 が示す通り，本務教員が出願・取得した特許は高い水準(0.10～0.17)を維持しており，第2期の平均と同程度である。一方，ライセンス契約数・収入額も順調に延ばしており，特に 2018 年度に高い伸びを示した。[3.0]

＜必須記載項目 4 研究資金＞

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40，43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

岡山大学理学部・工学部・自然科学研究科 研究活動の状況

- 指標番号 29・30 が示す通り、本務教員一人当たりの競争的資金採択数・受入金額ともに、第3期開始当初から順調に伸びている。特に、2017年度から2018年度にかけては、件数で4倍弱、金額で14倍以上の伸び率を示している。[4.0]
- 指標番号 33・34 ならびに 37・38 が示す通り、共同研究費と受託研究費の受入金額は、本務教員一人当たりでそれぞれ 600～900 千円、600～1,200 千円と、第2期と比較しても高い水準を維持している（第2期平均約 500 千円）。[4.0]
- 指標番号 26・28 が示す通り、年度ごとの変動はあるものの科研費新規内定率は 23～31%程度を維持しており、第2期期間の平均 25.0%に対し、2016～2018年度では平均 25.8%となっている。内定金額（間接経費を含む）は期間内に一人当たり 196 万円から 220 万円へと獲得額をのばし、第2期期間内の平均(約 195 万円)との比較で 113%と増加している。[4.0]
- 第3期に、大型の科研費として基盤研究 A には4件、挑戦的研究（開拓）には1件採択され、全国的な研究プロジェクトでも主要な貢献をしている。科研費以外の大型外部資金として、JST-さきがけ1件、内閣府・戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) 3件、など大型プロジェクトも受入れ、大型外部資金獲得も積極的に推進している。[4.0]

<選択記載項目 A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 指標番号 31・32 が示す通り、民間企業との共同研究受入件数は、本務教員一人当たりで 0.55～0.66 件と、高い水準を維持しており（第2期平均 0.54）、寄付金も順調に件数を伸ばし、第2期平均 0.45 から、それを超える値で毎年増大している（指標番号 39）。大学の基礎研究力の社会への還元に対する、民間からの期待が反映されていると考えられる。[A.1]
- 岡山県と岡山大学との間で2019年10月1日に締結した共同研究講座等開設事業「次世代電池事業」および「IoT・セキュリティ・AI分野」の中心メンバーとして、コンソーシアム形成の促進などの地域連携研究活動を行っている(別添資料 6403-iA-1)。[A.1]
- 岡山県内の6企業・1財団と共同で、2016～2019年度で合計7件のサポイン事業に採択され産学連携活動を活発化させている。(別添資料 6403-iA-2)。このほか、岡山県の特別電源所在県科学技術新興事業に年平均約 20 件の受託研究を受

岡山大学理学部・工学部・自然科学研究科 研究活動の状況

け入れている。(別添資料 6403-iA-3) [A. 1]

- 岡山大学と岡山県警ならびに(株)トスコの共同研究(別添資料 6403-iA-4)は、データサイエンス分野研究を通じた地域社会への貢献として注目され、新聞報道された。[A. 1]
- 岡山大学と地域企業(三井造船, 同和 HD など)や研究機関(理化学研究所, 産業技術総合研究所)との包括協定を積極的に結んでおり, 自然科学研究科の本務教員が中心的役割を果たしている(別添資料 6403-iA-5)。特に, SPring-8 を構成する3機関(理化学研究所, 日本原子力研究開発機構, 高輝度光科学研究センター)との緊密連携協定により, SPring-8 の成果論文において他大学に比べ最多の Top1%論文率を保持している(別添資料 6403-iA-6)。[A. 1]

<選択記載項目 B 国際的な連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 主要なものを別添資料 6403-iB-1 に示すが, 特に, 日本学術振興会の「頭脳循環を加速する戦略的国際ネットワークの構築」事業による海外との研究ネットワーク作りに取り組み・研究活動に貢献した。[B. 2]
- 科研費・国際共同研究加速基金に, 第3期開始後から5件採択され, それにより本務教員(特に若手教員)の海外派遣も促進された。(別添資料 6403-iB-2) [B. 2]
- 共同研究の成果として発表された論文の国際共著率の推移を下表にまとめる。前述の国際共同研究加速基金獲得および学内予算による若手海外派遣事業を通じた国際活動の活発化によって, 第3期開始当初の2016年度から, 理学系・工学系ともに順調に率を伸ばしている。[B. 1]

出版年	2016	2017	2018	2019	2016-2019
理学系	53.4%	57.7%	59.2%	66.5%	57.9%
工学系	19.7%	27.4%	24.6%	26.7%	24.1%
自然科学研究科	36.9%	41.8%	45.2%	50.6%	42.1%

<選択記載項目 C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 本学研究推進機構が橋渡しとする展示会・イベントを通して毎年多くの研究成果発表を行っている。特に、コンベックス岡山におけるおかやまテクノロジー展(OTEX)において毎年多数の成果発表と、それをきっかけとする産学連携事業の展開が実現している。(別添資料 6403-iC-1) [C.1]
- 数学欧文雑誌 Mathematical Journal of Okayama University を毎年刊行しており、研究成果の共有および数学の発展に貢献している(別添資料 6403-iC-2)。
[C.1]
- 研究科教員が競争的資金等で整備した高度測定装置の一部は、岡山大学自然生命科学研究支援センター分析計測分野に管理委託され、自然科学研究機構分子科学研究所が所管する大学連携設備ネットワーク、中国四国地域国立大学が連携整備した設備サポート整備事業、および文部科学省「ナノテクプラットフォーム事業」により、保有する設備の学内外への共用化を促進している(別添資料 6403-iC-3)。
[C.1]

＜選択記載項目E 学術コミュニティへの貢献＞

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 全国規模の国内学会・シンポジウムならびに国際会議・研究集会を岡山で開催している。この内、日本数学会(2018年度)と日本生物工学会(2019年度)では、参加者が1,000名を超え、また、2017年11月に岡山で開催された国際会議MTSA2017-OptoX NANO-TeraNano8は、Nature Photonics 誌に成果が紹介されるなど、国内外で高い評価を得た学術活動を実施している。(別添資料 6403-iE-1) [E.1]
- 2016～2019年度で延べ700件を超える学術審議会・委員会、ならびに学術雑誌編集委員会に参加し、学術コミュニティへの貢献を継続的に果たしている。(別添資料 6403-iE-2) [E.0]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目 1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

研究科の目的、ならびに大学の第3期中期計画に沿い、以下に列記する項目での成果を判断基準として、研究成果の選定を行った。

- ・ 学術界での高い評価・・・エビデンス：Top1/10%論文，高 IF/Q1 ジャーナル掲載
- ・ 産業界・地域社会への顕著な貢献・・・エビデンス：大型共同研究実施，特許取得
- ・ 国際性向上への顕著な貢献・・・エビデンス：国際共同研究・交流事業実施，大規模国際会議主催

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

業績説明書内の成果中，上記説明書に記載した評価が特に高い成果等を，その根拠とともに以下に挙げる。[1.0]

○ 業績番号4：新奇超伝導のNMR法による研究

世界で激しい競争となっている新超伝導体研究で，新奇な電子間相互作用を実現するトポロジカル超伝導は最先端の主題となっている。本研究は核磁気共鳴実験を用い，世界に先駆けて， $\text{Cu}_x\text{Bi}_2\text{Se}_3$ の全く新しいトポロジカル超伝導状態を実証し，高 IF 誌 Nature Physics 誌に掲載された。この研究の世界的注目度は高く，2016年の論文は被引用数が2019年11月現在117回を数えTop1%論文である。トポロジカル超伝導は国家戦略として進められる量子コンピュータ技術への応用が期待され，新産業発展などの社会・経済的な重要性が高く，複数の新聞に取り上げられた（2016年6月20日付 日経産業新聞朝刊，2016年6月10日付 科学新聞，2016年5月30日付 山陽新聞朝刊）

○ 業績番号7：宇宙マイクロ波背景放射偏光測定衛星 LiteBIRD

宇宙マイクロ波背景放射（CMB）にある偏光構造の精密解析から，原始重力波の痕跡発見を目指す LiteBIRD 計画は，宇宙論の新しい地平を拓くものであり，ノーベル賞級の発見が期待されている。当グループはプロジェクト初期から LiteBIRD 計画の概念設計を行い，計画を推進してきた。その結果，2019年5月に宇宙科学研究所により戦略的中型2号機に選定され，2020年代後半に打ち上げが決定した。このグループが牽引役となり，系統誤差に関する研究，装置開発に関する Top1%論文を多数発表している。LiteBIRD は日米加欧からの約200名からなる大規模な国際協力計画であり，2020年代唯一のCMB観測衛星である。また，文部科学省大型プロジェクトの推進に関する基本構想ロードマップの策定2014，2017の双方に最優先課題として記載された。

岡山大学理学部・工学部・自然科学研究科 研究成果の状況

○ 業績番号 11：植物発生におけるサーモスペルミンの機能の解明

植物ホルモン「サーモスペルミン」の合成阻害剤「ザイレミン」を合成し、木部誘導効果を実証した。この成果は以前の『新しい植物ホルモンの科学 第3版』講談社(2016)にも紹介されたサーモスペルミンの発見から生まれた成果で、2018年に初めて開催された植物ポリアミンワークショップでも招待講演を行なった。2019年にはPLANTS誌にポリアミン特集号を編集者として企画・公表した他、Top10%論文を多数発表した。2021年には本学にて日本ポリアミン学会を開催する。この成果は、朝日新聞地方版、科学新聞、山陽新聞(2016/4/10)にも報道された。さらに、東京化成工業(株)から2019年に商品化された。この成果は植物の発分化研究に寄与し、また木質バイオマス生産を促進する有用生理活性物質の発見であり、社会的に大きなインパクトがある。

○ 業績番号 20：細径人工筋の開発とベンチャー企業設立

本研究で開発した量産可能な世界最小径の人工筋肉の開発は、その技術力から高い関心を集め、解説記事の依頼を3件受けて執筆した。人工筋肉に関する特許出願を6件(1件はPCT出願)行っており、3件は既に権利化されている。また、人工筋肉を応用したロボットマニピュレータの開発に関して、2018年度計測自動制御学会システムインテグレーション部門大会で担当学生が発表し優秀講演賞を受賞している。さらに、人工筋肉に関するベンチャー企業を立ち上げ、開発した人工筋肉の有効性と社会的インパクトから、発足した年にビジネスプランコンテストおかやま 優秀賞を受けた。また、2017年には公益社団法人山陽技術振興会 村川・難波技術奨励賞を受け、受賞者として依頼記事も寄稿した。現在、発足以来3期連続で売上高・利益とも増えており多くの機関の研究開発に寄与している。

○ 業績番号 24：情報セキュリティ技術を支える暗号技術の高度化・高機能化

IoT・AI時代においてはペアリング暗号と呼ばれる複雑な暗号方式を効率的にするアルゴリズムとW/HW実装技術が必要であり、世界的にも数拠点しかこれを成し得るグループは無い。その中でも本研究グループは、世界最速実装を達成した計算ライブラリを開発してGitHubなどで公開、広く研究者・開発者に活用されている。その成果として発表した複数の論文がTop10%にランキングされている。また、大型科研費(科研費基盤A、総務省SCOPE地域ICT振興、科研費挑戦的研究(開拓))も獲得している。さらに、地方創成の鍵を握る次世代情報セキュリティ関連産業、ならびに人材教育に関する岡山県との産学官連携事業開設と運営の中心的役割を演じている。

○ 業績番号 33：遷移金属を用いる高効率の合成反応開発

有機合成を変える革新的な反応の開発には、新しい「反応活性種」の創製が不可欠である。クロム、モリブデンという遷移金属のカルベン種創製、クロム錯体に関連する亜鉛錯体、ナトリウム分散体(SD)の研究など、IFが10を超える論文、Top10%の論文を多数発表し、米国化学会のC&E Newsおよび英国化学会のChemistry Worldにトピックスとして取りあげられた。また、PCB処理のため国策で生産されたナトリウム分散体(SD)の新たな用途を開拓し、従来、カップリング反応などの有機合成に使われていたリチウムに代わり、安価なナトリウムが使えることを明らかにした。リチウムは南米などに偏在し、また電池への需要の高まりのため価格も高騰している。わが国の元素戦略

岡山大学理学部・工学部・自然科学研究科 研究成果の状況

上, リチウムのナトリウムでの置換は工業への影響が大きいことも評価され, 2020 年 2 月に有機合成化学協会賞(技術的)を受賞した。東京化成, 富士フイルム和光純薬の 2 社から SD は試薬として販売されるとともに, 大手化学企業の製造プロセスの中で用いられる方向で研究が進んでいる。

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
2. 教職員データ	11	本務教員あたりの研究員数	研究員数／本務教員数
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数