

## 10. 工学部・工学研究院

(1) 工学部・工学研究院の研究目的と特徴	10-2
(2) 「研究の水準」の分析	10-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	10-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	10-7
【参考】データ分析集 指標一覧	10-8

## (1) 工学部・工学研究院の研究目的と特徴

### 研究目的

本研究院は、世界に通用する国際的レベルの教育の質を保証するとともに、常に未来の課題に挑戦する活力に満ちた最高水準の中核的研究拠点となることを基本理念としている。そのため、大学院重点化された基幹大学の研究組織として、本学学術憲章に則り、工学に関する基盤的学術を深化・体系化する独創的研究及び萌芽的分野を育成する創造的研究を推進するとともに、自律的な改革と他部局・他機関との共同研究、産官との連携研究、国際共同研究を通して新学術研究分野の開拓も推し進め、自然と調和して人類社会の持続的発展に貢献することを目的としている。

### 特徴

1. 物質、エネルギー、環境、資源、システムなど、社会の基盤となる工学の様々な分野における高い研究実績を活かし、グリーン・ライフイノベーションを牽引する世界トップを目指す最先端の研究を推進している。
2. 次世代社会にふさわしい（再生）エネルギーの創製・転換・制御技術、エネルギー・物質循環システムや安全・安心社会システムの構築、コミュニティーも含めた先進的社会情報基盤の技術開発といった相互関連する一連の工学的先端研究を基礎レベルから実用化に至るまで包括的に推進している。そのために戦略的センター等の設置や産官学の連携を積極的に進めると共に、省エネルギーと低環境負荷に配慮した、自然環境と共生する未来型キャンパス作りに取り組んでいる。
3. アジア諸国等との歴史的・地理的特性を活かし、環境・資源・エネルギー・社会基盤・防災等の幅広い分野で国際協力を推進するとともに、アジアを起点とした国際連携の先導的な拠点形成に取り組んでいる。
4. 向かうべき未来都市づくりのために、福岡市をはじめとする近隣自治体等と連携し、伊都新キャンパス地域を実証実験の場として位置づけ、新産業の創出に資する革新的物質・材料の創製・評価・活用に取り組んでいる。
5. 受託研究・共同研究を学外から数多く受け入れてきた実績を活かし、我が国の産業を支える実用的な研究等の取組を推進するとともに、産官学の積極的な連携の環境を整え、我が国の発展に貢献している。
6. 環境・資源・エネルギー・機械・航空宇宙・物質材料等の幅広い工学分野において、社会人博士の受入れや寄附講座及び共同研究部門の創設をはじめとする社会貢献活動など、産業界の人材育成ニーズを反映したこれまでの取組実績を活かし、国や地域の産業の振興、持続的発展、知識基盤社会の推進に寄与している。

## (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 7310-i1-1～2）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 7310-i1-3）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i1-10）

##### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 充実した研究基盤を整備するために、競争的資金の獲得や産業界との共同研究・受託研究の受入れ（2016-2019年のべ1417件）を推進している。特に物質・材料分野の研究においては、未来社会創造事業をはじめ、第3期中期目標期間において総額10億円を超える大規模プロジェクトを1件、総額1億円を超えるプロジェクトを16件推進し、物質・材料分野の拠点形成を行なっている。

（別添資料 7310-i1-4） [1.1]

- 産業界との共同研究体制として、共同研究部門を3部門（海域港湾環境防災共同研究部門、イノベティブ鉄鋼材料共同研究部門、先進鉄鋼精錬・環境共同研究部門）設置し、産業技術の動向に応じた機動的な研究組織の運営を行っている。また社会、産業、研究ニーズに合わせて、18の工学系共同教育研究センターを組織して、さらなる研究の加速を図っている。（別添資料 7310-i1-5） [1.1]

- 広く工学の連携研究などを活性化させるために、研究院内の共有施設の充実を図るとともに、工学研究院長を長とする「施設管理委員会」を設置して、これらの共有施設・設備等の適切な利用体制を構築している。さらに、文部科学省「ナノテクプラットフォーム事業（分子・物質合成プラットフォームおよび微細構造解析プラットフォーム）」（2012年度採択 委託費総額約3.4億円（2016～2019年度分））を工学研究院の教員が実施責任者として展開しており、研究施設・設備・機器等の共同利用を推進して、研究の効率化・活性化を図るとともに、新たな研究活動の迅速な展開と分野を超えた連携を促進している。

（別添資料 7310-i1-6）（（再掲）別添資料 7310-i1-2） [1.1]

- 研究成果に基づく大学発のベンチャー企業設立に向けた取り組みがなされ、第3期中期目標期間には新たに1件が設立（KAICO株式会社）されている。有機ELなどの次世代材料の開発を行う株式会社 Kyulux（2015年設立）においては、JSTの大学発ベンチャー表彰にて2019年経済産業大臣賞を受賞するなど、研究成果の社会実装が活発である。（別添資料 7310-i1-7） [1.0]

## 九州大学工学部・工学研究院 研究活動の状況

- 工学研究院内に「評価広報室」を設置し（広報担当教授1名、2018年に公募により採用した評価担当教授1名、職域限定職員2名を配置）、工学研究院の研究成果を発信するための活動（「全研究室のHPの作成」、教授紹介、パンフレット作成など）を行なっている。（別添資料7310-i1-8～9）[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7310-i2-1～2）
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料  
（別添資料7310-i2-3～4）
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）  
（別添資料7310-i2-5）※法人独自資料添付

#### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 社会課題に関する研究として、附属アジア防災研究センターに所属する教員が中心となり、多発する自然災害に対する復旧・復興支援とともに、防災に関する研究活動を行なっている。本活動は国策として重点的に実施する国家事業であるため、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）や文部科学省の気候変動適応技術社会実装プログラム（SI-CAT）などのプロジェクトとして推進している。（別添資料7310-i2-6）[2.1]
- 優れた若手研究者育成のため、研究院独自の若手教員を対象とする研究支援制度として、「工学研究新分野開拓助成」を設け、45歳以下の本務教員の研究支援を行なっている（4～5件/年、2百万円/2年）。その成果として、2016年から2019年までにのべ19件を採択し、本取組は、さきがけ研究採択3件、科学研究費採択4件などの成果につながっている。（別添資料7310-i2-7）[2.2]
- 多様な教員の確保の取り組みとして、「大学改革活性化制度」（教員人事ポイントを全学的に再配分する九州大学独自の制度）と工学研究院の自助努力により、2016年から2019年度までに外国人教員15名（うち11名が承継職）を新たに雇用し、それぞれ専門分野の近い部門に配置し、研究活動を行なっている。（別添資料7310-i2-8）[2.2]
- 博士の学位授与数は毎年100名程度（うち50名が外国人留学生）であり、各専攻で設定した厳格な学位授与基準を満たした優秀な博士号取得者を国内外に輩出している。[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】

- ・ 研究活動状況に関する資料（工学系）  
（別添資料 7310-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i3-4）

#### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 国際共著論文数は年々増加しており、第3期中期目標期間の1年あたりの平均数は276件であり、第2期中期目標期間の平均数186件を大きく上回っており、国際共同研究を進めるという目標が確実に進捗している。（別添資料 7310-i3-2）
- 本研究院の教員が執筆した学術図書（分筆は除く）は2016年から2018年で31冊にのぼり、主体的に研究成果を社会に幅広く公表している。（別添資料 7310-i3-3）
- Nature や Science などのトップジャーナルに研究成果を発表しており、第3期中期目標期間も引き続き高い研究レベルを維持している。Top10%ジャーナル掲載論文数は年々増加しており、第3期中期目標期間の1年あたりの平均数は293件であり、第2期中期目標期間の平均数248件を上回っている。最高水準の中核的研究拠点となるという目標が確実に進捗している。（（再掲）別添資料 7310-i3-2）

### <必須記載項目4 研究資金>

#### 【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～28（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i4-6）
- ・ 指標番号 29～30（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i4-7）
- ・ 指標番号 31～34（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i4-8）
- ・ 指標番号 35～38（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i4-9）
- ・ 指標番号 39～40（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i4-10）
- ・ 指標番号 43～44（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i4-11）
- ・ 指標番号 45～46（データ分析集）※補助資料あり（別添資料 7310-i4-12）

#### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 研究資金については、2016年から2019年の第3期中期目標期間に、新規に特別推進研究（1件）、基盤研究（S）（2件）、基盤研究（A）（20件）などの大型の科学研究費補助金を複数獲得している。また、新規に戦略的創造研究推進事業としてCREST・10件（第2期中期目標期間からの継続も4件）、さきがけ・3

## 九州大学工学部・工学研究院 研究活動の状況

件（第2期中期目標期間からの継続も10件）などの大型競争的資金も数多く獲得しており、活発な研究状況である。なかでも、大規模プロジェクトとして、2018年度 JST 未来社会創造事業に、「革新的接着技術に関する研究」が採択されたことは特筆に値する。また JST の戦略的創造研究推進事業（ERATO）として、「有機光エレクトロニクスの開拓」も順調に実施されている。また寄付講座も毎年受け入れがあり、産業界との連携も恒常的に進めている。（別添資料 7310-i4-1~5）

### <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】

- 国際共同研究として、テキサス A&M 大学（米国）、ケンブリッジ大学（英国）および大連理工大学（中国）など世界有数の大学 48 校と「部局間交流協定」を締結し、組織的に教員や学生の相互派遣を行っている。（別添資料 7310-iB-1）[B. 1]
- 「国際共著論文率」は、第2期中期目標期間の平均 20%から第3期中期目標期間の 2018 年には約 33%へと向上している。（（再掲）別添資料 7310-i3-1~2）[B. 1]
- 国際的な連携による研究活動として、ジョモ・ケニヤッタ農工大学（ケニア）との地球規模での環境・エネルギーに関する共同研究（JST の地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）に 2019 年採択）や、顕微解析材料科学に関する共同研究をクイーンズランド大学（オーストラリア）、インペリアル・カレッジ・ロンドン（英国）（本学の Progress100 事業：TOP100 大学交流支援型（2016-2017）、戦略的パートナーシップ型（2018-2020）、オーストラリア科学研究費 ARC Discovery（2020-2025））及びマレーシア工科大学（JICA 研究資金 2019-2020）と行なっている。また有機半導体光学素子に関する共同研究（日本学術振興会、研究拠点形成事業 2018-2023）をクイーンズランド大学（オーストラリア）、レーゲンスブルグ大学（ドイツ）、ソルボンヌ大学（フランス）、セント・アンドリュース大学（英国）と行っている。（別添資料 7310-iB-2~4）[B. 1]
- 毎年 100 名以上の外国人を訪問研究者や研究生として受け入れており、国際的な人事交流による研究の促進を図っている。またその結果として、国際共著論文数の増加につながっている。（別添資料 7310-iB-5）（（再掲）別添資料 7310-i3-2）[B. 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)

工学研究院では、常に未来の課題に挑戦する活力に満ちた最高水準の中核的研究拠点となることを目標に、環境、資源、エネルギー、機械、航空宇宙、物質材料など社会の基盤となるあらゆる工学分野の学術を深化・体系化する独創的研究や萌芽的研究を推進すると共に、自然と調和して人類社会の持続的発展に貢献する新しい技術やシステム、学術分野を生み出すことを重要視している。さらに、各種災害に対する安全・安心な社会インフラの構築、地域コミュニティを主体とした先進的社会情報基盤の創生など、国家あるいは地球規模の課題解決を目指した社会に関わるあらゆる実践的研究を行なっている。本研究業績説明書では、かかる観点から社会的意義や評価が高いと思われる卓越した研究を、評価の高い学術誌に論文発表した研究、様々な受賞対象となった研究、重要な国際会議で招待講演や基調講演を行った研究、大型研究費などで遂行された研究などを中心に選定した。

#### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- Nature (業績番号 18) や Science (業績番号 13、39、40) などのトップジャーナルに研究成果を発表しており、世界最高水準の中核的研究拠点となることを目指す研究院の目標に沿って、研究成果が挙がっている。
- 卓越した研究成果に対して多数の権威ある学術賞などが授与されている。代表例として、文部科学大臣表彰科学技術賞 (業績番号 18)、文部科学大臣表彰若手科学者賞 (業績番号 8、33)、土木学会デザイン最優秀賞 (業績番号 28)、The Wiley Young Researcher Award (業績番号 15)、内閣府の宇宙開発利用大賞、環境大臣賞 (業績番号 53) などがあり、国内外の権威有る賞を広範な工学分野において多数受賞している。(別添資料 7310-ii1-1)
- 卓越した研究成果に対して、国内外の多くの権威のあるシンポジウムや学術講演会において基調講演 (業績番号 26、39、50)、招待講演 (業績番号 30、36、52) などの実績があり、学会発表においても研究の質の高さが示されている。
- 研究成果は、新聞等のマスコミで多く紹介されており (業績番号 1、13、53)、社会的に注目度の高い成果を多数挙げている。

## 【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	