

京都大学大学院工学研究科・工学部

自己点検・評価報告書IX

教育・研究編

令和 6 年 1 0 月

目次

(1) はじめに.....	4
(2) 「教育の水準」の分析-工学部-.....	5
教育目的と特徴.....	5
教育活動の状況.....	6
1－1 学位授与方針.....	6
1－2 教育課程方針.....	6
1－3 教育課程の編成、授業科目の内容.....	6
1－4 授業形態、学習指導法.....	8
1－5 履修指導、支援.....	11
1－6 成績評価.....	13
1－7 卒業（修了）判定.....	14
1－8 学生の受入.....	14
1－9 教育の国際性.....	16
1－10 地域連携による教育活動.....	18
1－11 教育の質の保証・向上.....	19
1－12 エンジニアリング教育の推進.....	20
1－13 リカレント教育の推進.....	21
教育成果の状況.....	22
2－1 卒業（修了）率、資格取得等.....	22
2－2 就職、進学.....	23
2－3 卒業（修了）時の学生からの意見聴取.....	23
2－4 卒業（修了）生からの意見聴取.....	24
2－5 就職先等からの意見聴取.....	25
2－6 学生による社会貢献.....	25
(3) 「教育の水準」の分析-工学研究科-.....	26
教育目的と特徴.....	26
教育活動の状況.....	27
3－1 学位授与方針.....	27
3－2 教育課程方針.....	27
3－3 教育課程の編成、授業科目の内容.....	28
3－4 授業形態、学習指導法.....	29
3－5 履修指導、支援.....	31
3－6 成績評価.....	32
3－7 卒業（修了）判定.....	33

3-8	学生の受入	33
3-9	教育の国際性.....	35
3-10	地域連携による教育活動.....	38
3-11	教育の質の保証・向上.....	39
3-12	エンジニアリング教育の推進	39
3-13	リカレント教育の推進.....	40
教育成果の状況		42
4-1	卒業（修了）率、資格取得等.....	42
4-2	就職、進学	42
4-3	卒業（修了）時の学生からの意見聴取.....	43
4-4	卒業（修了）生からの意見聴取	44
4-5	就職先等からの意見聴取	45
4-6	学生による社会貢献.....	45
(4)「研究の水準」の分析		46
研究目的と特徴		46
研究活動の状況		47
5-1	研究の実施体制及び支援・推進体制.....	47
5-2	研究活動に関する施策／研究活動の質の向上	49
5-3	論文・著書・特許・学会発表など	50
5-4	研究資金	51
5-5	地域連携による研究活動	51
5-6	国際的な連携による研究活動.....	52
5-7	産官学連携による社会実装	54
研究成果の状況		56
6-1	研究業績	56
(5) 総評		57

(1) はじめに

京都大学は、「自由の学風を継承し、発展させつつ、多元的な課題の解決に挑戦し、地球社会の調和ある共存に貢献する」ことを基礎として基本理念として定めています。京都大学大学院工学研究科・工学部はその基本理念を実現するために、基礎研究と応用研究を一体化し、学問の基礎や原理を重視して自然環境と調和のとれた科学技術を発展させること、研究を通じた学びを通して考える力を鍛え、高度の専門能力と高い倫理性ならびに豊かな教養と個性を兼ね備えた人材を育成することを目標とし、教育研究に邁進して参りました。

国立大学法人を含む全ての大学は学校教育法第 109 条によりその教育・研究水準の継続的な向上のため、自ら点検および評価を行い、その結果を公表することが義務づけられています。このような点を踏まえ、工学部・工学研究科では、1996 年に「工学部・工学研究科自己点検・評価報告書」の作成・公表を開始して以降、自己点検・評価を適宜実施してきました。

京都大学では、第 4 期中期目標期間(令和 4 年度~令和 9 年度)においては、全学としての自己点検・評価を実施するとともに、部局単位での自己点検・評価を行うこととしております。

これに基づき、工学部・工学研究科では令和 5 年度から令和 6 年度にかけて自己点検・評価を実施しました。この自己点検・評価報告書は、工学部・工学研究科を構成する 6 学科、17 専攻および教育研究施設等における令和 2 年度から令和 5 年度までの活動状況を踏まえ、工学部・工学研究科としての自己点検・評価を行ったものです。

本報告書が工学部・工学研究科の教育研究活動をご理解いただく一助となり、今後の運営ならびに活動の改善を進めるうえで役立つものとなることを願っています。

最後になりましたが、本報告書を作成するにあたり、資料の収集などに惜しみない努力をしていただいた点検・評価委員会委員の皆様や関係職員の皆様に御礼申し上げます。

令和 6 年 10 月

京都大学大学院工学研究科長・工学部長 立川 康人

(2) 「教育の水準」の分析-工学部-

教育目的と特徴

京都大学は「多様かつ調和のとれた教育体系のもと、対話を根幹として自学自習を促し、卓越した知の継承と創造的精神の涵養につとめる」こと、「教養が豊かで人間性が高く責任を重んじ、地球社会の調和ある共存に寄与する、優れた研究者と高度の専門能力をもつ人材を育成する」ことを教育の基本理念としている。工学部は、その基本理念を達成するため、「学問の基礎や原理を重視して自然環境と調和のとれた科学技術の発展を図るとともに、高度の専門能力と高い倫理性、ならびに豊かな教養と個性を兼ね備えた人材を育成する」ことを目標として教育を行っている。

その特徴は以下のとおりである。

(基礎と倫理性の重視)

- ・学術を基礎から理解し、既成概念にとらわれず、物事の本質を自分の目でしっかりと科学的に見る姿勢を涵養すること。

(進取性の育成)

- ・まったく新しい未知なる課題に敢然と取り組む自主性、創造的に新しい世界を開拓しようとする意欲とバイタリティーを育む教育を実施すること。

(世界に通じる人間力の育成)

- ・地域社会から国際社会までを見据えた広い視野、豊かな教養と高い倫理性、さらには国際的リーダーシップなどの卓越した人間力を備えた人材を育成するための教育を実施すること。

(実践力の修得)

- ・特別研究（卒業研究）等における指導教員の指導や大学院生との討論を通じ、基盤的、先端的な研究を体験・修得させ、幅広い応用能力、問題設定能力、問題解決能力、理解能力、設計能力、コミュニケーション能力等の醸成を図る教育を実施すること。

(多様性の重視)

- ・外国人留学生や高等専門学校出身者等を含めた幅広い人材を受け入れることで、多様性のある教育を重視すること。

教育活動の状況

1－1 学位授与方針

【基本的なエビデンス】

- ・ 公表された学位授与方針

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

特になし

1－2 教育課程方針

【基本的なエビデンス】

- ・ 公表された教育課程方針

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

特になし

1－3 教育課程の編成、授業科目の内容

【基本的なエビデンス】

- ・ 体系性が確認できる資料
- ・ 自己点検・評価において体系性や水準に関する検証状況が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 工学部の教育目標及び中期目標・中期計画に即したカリキュラム編成を工学部教育制度委員会で行い、各学科の教務委員会等で教育成果を調査・分析して、達成状況の検証・評価を組織的に行っている。
- 全学共通教育と学部専門教育を通して、工学部の教育目的に沿った学理的基礎から境界領域を網羅した広く深い教育を行っている。また、特別研究を全学科で課し、高度の専門能力、高い倫理性、豊かな教養と個性を兼ね備えた人材を育成するという目的に適った教育の体制を整えている。
- 入学年度の初頭に工学部ガイダンスを実施し、工学を学ぶ意義と大学生活の心構えを教授している。各学科では、全学共通科目に加え、1年次に総論や専門の基礎となる科目、2年次以降には専門の基礎学力・知識を習得するための科目、3年次には専門科目と実験、演習の科目を配置し、その中で必修科目、選択必修科目、履修を強く推奨する科目を定めて、最終年次に配当する特別研究（必修科目）の着手要件に組み入れている。
- 学部授業は大学本部のある吉田地区で開講されるが、工学部4年次学生の大半は桂地区に配属されることから、4年次配当科目の多くは桂地区で開講している。

- 他学部開設の専門科目は学科長・コース長の承認により履修可能であり（令和5年度で延べ553名）、大学コンソーシアム京都の単位互換科目も履修できる。
- 全学共通科目のうちE2科目（英語を使用言語として実施される科目）は、学科により卒業に必要な単位数に算入しており、令和5年度は1637名が履修登録した。
- 学生が受講すべき講義科目を確実に把握し、また教員が的確な受講指導を行えるよう、全ての講義科目の類型、受講推奨学年、位置づけ等を系統的に示すナンバリングを行うとともに、科目間の相互関連を示す科目系統樹（コースツリー）を学生に周知し、系統的な履修を促している。
- 平成26年度からCAP制を、平成28年度からGPA制度を導入し、バランスのとれた受講と教育および単位の実質化を進めている。新工学教育実施専門委員会、工学部教育制度委員会での解析により、登録単位数が多くなりすぎると成績悪化との相関が高くなることが示され、CAP制導入が学生の成績悪化を未然に防いでいることを確認した。これらのことは工学部教育シンポジウムでも報告され、今後も検証を継続する。
- 地球工学科資源工学コースでは、コース内にカリキュラム改善ワーキンググループを組織し、コース所属学生へのアンケート結果に基づいて提供科目や教育方法に関する検討・提案を行った。提案に基づき、コースが提供する専門科目の開講時期や内容が変更された。
- 地球工学科環境工学コースにおいては将来検討委員会を設置して、コース学生のアンケート結果や学生意見も聞きながら、継続的にカリキュラムの見直しを行っている。データサイエンス教育の一環として、「環境工学解析演習」を新規科目として令和2年度から開講した。令和5年度からコースが提供する専門科目の開講時期や内容を変更している。
- 物理工学科機械システム学コースでは科目における講義内容の改善や更新を考慮してあらためてコースツリーを検討し、令和5年度より、統計熱力学とエネルギー変換工学の2科目の配当学年を変更した。
- 工業化学科では、新型コロナウイルス感染拡大により、社会的な相互作用が失われがちな状況においても専門知識習得への意欲の維持・向上を目的として、チューター制度を活用した少人数ゼミ形式での相互交流による集中講義科目「工業化学科初修セミナー」を令和2年度に開講した。
- 情報学科数理工学コースでは社会ニーズや産業ニーズを捉えた学習活動を促進するため、産業界や官界・自治体等で活動している卒業生等に外部講師を依頼し、数理工学の社会への適用事例や研究事例を様々な視点から紹介する「数理工学シンポジウム」を年2回実施している。
- 物理工学科機械システム学コースでは、履修を推奨する科目として平成26年度機械システム学セミナーを設置し、3年次から機械系専攻の最新の研究活動に触れる機会を増やした。年々受講者が増え、セミナーを提供する研究室も増加している。

- 物理工学科機械システム学コースでは、令和5年度より3年次向け講義として生体機械工学を設置し、機械系におけるライフサイエンス研究の基礎知識の導入を促している。

【改善に着手した事項】

- 卒業必要単位数について、令和7年度入学者より対象となる高校の学習指導要領改訂に合わせ、情報教育の充実等将来的な学生が修得すべき科目の在り方等を検討しつつ、見直しを始めている。令和5年度においては、アントレプレナーシップ教育の重要性が増しているとの認識のもと、キャリア形成科目群の「起業と事業創造」について、一部学科で卒業に要する単位と認められるよう変更を行った。また、世界に視野を広げ、多様な経験を積めるよう留学に行きやすい環境の整備について、一部必修科目を配当年次以外でも取れるようにするなどして、カリキュラムに柔軟性を持たせるなどの検討を始めている。
- 物理工学科機械システム学コースは、複数の専攻に属する教員が講義を提供しているため、令和5年度から教務ワーキンググループを設置しこれまで以上に系統的な講義配置に変更することを検討し始めている。
- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では、令和5年度から教務ワーキンググループを設置しこれまで以上に系統的な講義配置に変更することを検討し始めている。
- 夏期授業休止期間中を利用して、機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻主催の企業見学旅行を実施し、最先端のものづくりのプロセスやキャリア教育を実施している。

1-4 授業形態、学習指導法

【基本的なエビデンス】

- ・ 1年間の授業を行う期間が確認できる資料
- ・ シラバスの全件、全項目が確認できる資料、学生便覧等関係資料
- ・ 協定等に基づく留学期間別日本人留学生数
- ・ インターンシップの実施状況が確認できる資料
- ・ 海外派遣率
- ・ 専任教員あたりの学生数
- ・ 専任教員に占める女性専任教員の割合

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 自主的学習に対する支援や利便性向上のため、電子図書や電子ジャーナル等のサービス提供に加えてシラバス記載の参考書類と図書館の蔵書情報のリンク、新型コロナウイルス感染拡大に伴いオンライン授業で広がった講義資料のオンライン化等の

充実を図っている。授業時間外学習についてはガイダンス等の機会を通して強く促すとともに、実態を組織的に把握するため、授業アンケートにて関連設問を設けている。

- 令和2年4月に桂キャンパスに新たに桂図書館が開館し、グループ学習室、オープンラボ、リサーチコモンズ、メディアクリエーションルームなどを設置し、学生の学習環境の整備を行っている。また、令和4年4月に吉田キャンパスの各学科の図書室を工学北・南図書館の2つに再編し、跡地に本学全構成員が利用可能なラーニングコモンズを2つ設置し、可動式のデスクや椅子、ホワイトボードを設置するなど自学自習やグループワークが可能となる什器を充実した。
- 情報処理演習室については、授業時間以外は学生の自学自習用のスペースとして、開放しているが、令和5年4月より、固定型端末が残っていた物理系校舎情報処理演習室2室をBYOD（Bring Your Own Device）に対応した教室に整備し、情報環境機構のクラウドコンピューティングによるサービス拡充等とともに、学生の学習環境の整備を行った。
- 測量士補、技術士補、建築士、電気主任技術者、電気通信主任技術者等の各種資格の取得を希望する学生には各学科事務室で対応、支援している。学生が無理なく資格の学歴要件を満たすよう卒業に必要な科目の設定をしている。
- 地球工学科では、1回生担当の必修科目「地球工学総論」の一環として桂キャンパスの研究室訪問を実施している。令和5年度は177名が参加し、各研究室の設備見学や研究紹介を通して、学部教育の早い段階から地球工学科関連研究室における研究内容を知り、研究活動をイメージできるようにしている。研究室訪問後のアンケートでは、88%の学生から有意義であったとの回答が得られた。
- 建築学科では、半期に1度、1回生から4回生までの優秀な設計作品を集め、合同講評会VR（ヴァーティカルレビュー）を開催している。このVRには、第一線で活躍する建築家を含む多数の教員、学生が参加し、作品への講評、議論、アドバイスを共有する。学年を越えた講評の共有により、学生がカリキュラム全体で求められるデザイン能力、期待される到達点を理解して、主体的に演習に取り組めるようにサポートしている。
- 工業化学科の実験をともなう授業科目では、新型コロナウイルス感染拡大によりオンラインの制限を課された際においても、学生が臨場感を持って実験を疑似体験できるビデオを作成するなどの工夫を行なった。
- 電気電子工学科では、新型コロナウイルス感染拡大の影響に対応するため、学生実験の実施方法および評価手法に全面的な見直しを行った。特に対面とオンラインの混合形式での実施が必要となった状況で、実験室にはパソコン、カメラ、マイクを配置し、学生の自宅と効果的に連携させる工夫を行った。この配置により、オンラインで参加する学生が取り残されることなく、対面で参加する学生と同等の学習効果を得られるようにした。また、オンライン参加専用のテキストも作成し、より効

率的な学習支援を行った。さらに、全ての学生に携帯型のオシロスコープ(myDAQ/AD2)と電子部品を配布し、自宅で電気回路の実験が行える環境を整えた。これにより、学生は自習で電気回路の実験を行うことや、自ら設計した回路を動作させることも可能となった。この一連の工夫の結果として、コロナ禍よりも前と比較して、学生実験科目全般の合格者の割合が向上する効果が確認された。

- 工学部共通型授業科目として開講している「グローバル・リーダーシップセミナーⅠ（企業調査研究）」、「グローバル・リーダーシップセミナーⅡ（イノベーションとその事業化）」では、卒業後に、さまざまな分野でリーダーとして社会に貢献できる人材の育成を目的として、企業の見学・研究所訪問などによるフィールドワークやグループ討論を行い、さまざまな課題を解決する手法を学ぶ機会を提供している。当該科目では、アントレプレナーシップ教育の一環として、外部からの審査員を招聘して、ビジネスプラン発表会などを行っており、毎年10名前後の履修者がいる。
- 情報機器の効果的な利用や少人数セミナーの開講により、自立的、自主的学習環境の整備を図っている。例えば附属情報センターでは、工学部・工学研究科の講義室にハイブリッド型授業を行うために必要な備品の整備をすると共に、安定的に通信ができるよう講義室の有線LAN環境の整備を行った。加えて、情報環境機構が運用していた高精細遠隔講義システムサービス終了に伴い、該当する講義室を要望に合わせて改修した。ハイブリッド型授業への対応が容易になったことに加え、最新の音響映像機器の導入により、講義により集中できる環境が整備された。
- 物理工学科では、クラウドサービスを利用したデータの共有とオンラインディスカッション、メタバース空間における設計検証など、ICTを活用し、多様な働き方や国際的な共同開発などでの遠隔共同作業を想定した設計教育を行っている。
- 電気電子工学科では、他学部も含めた全学の希望者に対して自宅で回路の学習/実験や試作が可能な環境を整備した。学習支援システム PandA においてプロジェクトサイト「オンライン回路実験室」を開き、総合計測装置 Analog Discovery 2 の貸与に加え、動画や資料の公開、部品の貸出を行った。これらは高大連携の ELCAS においても利用されている。また、MATLAB キャンパスワイドライセンスの導入と連携して、その学習資料も提供した。
- 学生の主体的かつ計画的な受講と、教員の効果的な指導を促すため、シラバスの整備を継続的に進めている。各科目のシラバスは1開講期15週分の授業内容や成績評価方法等を工学部で統一したフォーマットに従って記述され、その内容は教育制度委員会及び各学科の教務委員会等により組織的に検証し、毎年改善点を教員にフィードバックを行っている。

【改善に着手した事項】

- 建築学科では、令和4年度に吉田キャンパス総合研究9号館4階ギャラリーの改修を行い、少人数から100名程度までの演習・講評会の実施、建築設計図面・模型の展示、学内外へのライブ配信に対応した空間に改良した。
- 令和5年度から、若手教員FD部門、博士課程学生育成部門、IR部門、共通教育部門、国際化部門の5つの部門制に組織されていたERセンター（附属工学基盤教育研究センター）を3部門（教育・学生支援部門、次世代教員育成部門、国際化推進部門）に整理し、各部門にセンター教員を配置することで実行力の強化を図っている。また、異分野交流や女性研究者ネットワークを目的とする次世代学際院との連携により、若手教員へのFD活動を支援していく。
- 京都大学デザイン学大学院連携プログラムの科目であるアーティファクトデザイン論において、桂キャンパス以外の学生も履修しやすくするため令和5年度からメディア授業とした。
- 例年、学部科目の物理工学演習1および2では工場見学を行っていたが、コロナ期間はそれを中断せざるを得なかった。上記科目でそれがなかった学部4回生（および大学院生）のために、別途それを実施した。

1-5 履修指導、支援

【基本的なエビデンス】

- ・ 履修指導の実施状況が確認できる資料
- ・ 学習相談の実施状況が確認できる資料
- ・ 社会的・職業的自立図るために必要な能力を培う取り組みが確認できる資料
- ・ 履修上特別な支援を要する学生等に対する学習支援の状況が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 科目履修の指導は、年度初頭に各学科あるいは各コースでのガイダンスで行っている。個々の学生の授業理解、単位修得、コース分属、研究室配属など様々な就学・履修状況の把握と適切な指導は、クラス担任やチューター（またはアドバイザー教員）、研究室指導教員が随時行っている。また、講義が始まってからは、科目履修状況を工学部教育制度委員会と各学科教務委員会が連携して組織的に把握するため、平成23年度より出席確認をカードリーダーで電子的に行う科目を定め、その出席状況を工学部教育制度委員会にて確認し、指導を要する学生を早期に割り出し、各学科にて面談等を実施している。それに加えて、学生カルテ（STEP）等を活用し、学生指導に関わる教職員のシームレスな情報連携を実現しつつ、各学生のポートフォリオを作成し、個別指導に利用するなどの取り組みを拡大させた（従前は情報学科のみであったが、令和3年度に地球工学科、令和4年度に電気電子工学科でも実施）。そのことにより、各学生の履修・修了状況を検証するとともに休学・留年などの理由を早期に把握できる体制を整えている。

- 各講義にはオフィスアワーを設定し、TA（Teaching Assistant）の配置および全ての視聴覚の不自由な学生に対するノートテイカーの配置を行う等、きめ細かい指導を行う仕組みがある。なお、TA がより効果的な教育補助を行えるよう、全学が定めた共通ガイドを用い、採用時に研修を実施している。
- 学生は各種相談窓口として、全学の学生総合支援機構や工学部が独自に設置している保健室や学生相談窓口及び各学科の教務担当掛窓口などを利用できる。進学・就職関連についてはキャリアサポートセンター、就職担当教員、大学院の関連専攻に属する教員が中心となり対応している。
- 工学部・工学研究科では、様々な学生・教職員の悩みや相談に対応するため、養護教諭資格を持つ専門スタッフによる保健室を設置している。令和2年度には、吉田キャンパスに2室目となる保健室を設置し、令和5年度現在、桂キャンパスの1室を含めた3室の保健室にて対応している。予約がなくても気軽に立ち寄れる場所として、新入生ガイダンスや各学科・専攻ガイダンス等で周知している。また、ホームページ上に紹介動画も掲載している。相談件数は、平成31年度に988件だったが、令和5年度には1327件に増加している。
- 学習状況に問題を抱える学生への対応を迅速かつ効果的に行うための教員、事務職員、保護者等関係者間の連携体制を整えるため、必要に応じて保護者への成績表等の送付を行えるよう、個人情報保護法に基づいて保護者への成績送付に関する同意書の提出を求めている。
- 病気、留学等を含めた休学者の割合は令和5年度において1～4年次学生全体4178名の2.2%（94名）に留まっている。
- 物理工学科では、学生の半期毎の単位取得状況を把握し、適切な指導を行うため、教員全体で数名ずつの学生を受け持つ、アドバイザー制度を実施している。アドバイザーは、個々の学生の勉学・学習全般、進路、その他もろもろの事項の相談役を担う。また、特に最近では、学生のメンタル面にも配慮するよう心掛けている。
- 工業化学科では例年入学式後に新入生全員を桂キャンパス集めてガイダンスを行っていたが、新型コロナウイルス感染拡大への対応として密を避けるべく、令和2～4年度はクラス担任、基礎物理、基礎有機、情報基礎関連の担当教員がクラス毎にオンラインによりミーティングを実施した。同時にチューター教員からメールを送信し学生の生活状況、近況報告等を年間にわたり聞き取り学生の引き籠もりの防止に努めた。
- 学生の研究活動、各種資格の取得状況、英語能力などを進路状況調査や卒業時のアンケートなどで組織的に把握する仕組みを整えている。
- 学生が自分に適した進路を見つけることを支援するため、コース分属説明会、研究室説明会、研究室訪問などを行っている。また、少人数グループで各研究室に関する実験や演習を行う科目により、研究室配属前に研究の一面を学ぶことができるようにしている。

○電気電子工学科では学生自身による主体的な学習を目指し、総合計測装置 Analog Discovery 2 を初年次から 3 回生まで 1 人 1 台貸与することにより、自宅においても回路実験や試作が可能な環境を整えた。関連して、TA によるオンラインの実験サポートなども実施した。このような環境はコロナ禍における演習や実験の持続性に寄与しただけでなく、コロナ後においても実験室や演習時間に制約されることない新たな主体的な活動の場となっている。

【改善に着手した事項】

- 電気電子工学科では、令和3年度より希望する過年度生に大学院生のTAを配置し、学修指導を行っている。それぞれの年度において通年でTAの指導を受けた4回生以上（研究室未配属）6名のうち、5名が翌年度に研究室配属された。
- 電気電子工学科で実施してきたアドバイザー履修指導の資料となるポートフォリオを電子化して、学生の履修状況を常時閲覧できるようになった。これによりコロナ禍での履修指導が可能になっただけでなく、きめ細かいフォローにより学生の自学自習がより強力に支援できるようになった。

1 - 6 成績評価

【基本的なエビデンス】

- ・ 成績評価基準
- ・ 成績評価の分布表
- ・ 学生からの成績評価に関する申し立ての手続きや学生への周知等が明示されている資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 成績評価基準の標準化と単位の実質化の向上に関連して、GPA 制度により学生の履修状況を随時確認している。
- 成績評価についてはその正確さを担保するため、成績確定前に学生による成績確認（異議申し立て）期間を設けている。
- 「京都大学における成績評価の統一化について」に基づき、令和2年度以降入学者を対象とし「履修要覧」の成績評価に関する記述について、6段階評価による成績評価の評語の素点範囲や意味を明記することにより、学生が評語の意味や内容を理解できるように改正した。

【改善に着手した事項】

○建築学科では、学生へのフィードバックとして、卒業設計の選考・評価の記録を公開してきたが、令和4年度は、学生が直接、選考・評価の過程を聴講できるようにした。教員間で注意深く作品に関する議論やコメントを行い、デザインの選考・評価過程そのものを学習機会とする取り組みを実施した。

1－7 卒業（修了）判定

【基本的なエビデンス】

- ・ 卒業又は修了の要件を定めた規定
- ・ 卒業又は修了判定に関する教授会等の審議及び学長など組織的な関わり方を含めて卒業（修了）判定の手順が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

特になし

1－8 学生の受入

【基本的なエビデンス】

- ・ 学生受入方針が確認できる資料
- ・ 入学者選抜確定志願状況における志願倍率（文部科学省公表）
- ・ 入学定員充足率
- ・ 女性学生の割合
- ・ 社会人学生の割合
- ・ 留学生の割合
- ・ 受験者倍率
- ・ 入学定員充足率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 特色入試（志願者の能力・意欲・適性を多面的・総合的に評価する本学独自の選抜方式で、工学部では学校推薦型選抜を実施。）や、外国人留学生のための特別選抜入試（私費留学生、地球工学科国際コース、Kyoto iUP（Kyoto University international Undergraduate Program）など）、高等専門学校編入学試験などの多様な選抜により、優秀で多様な入学者の確保に努めている。
- 特色入試は当初4学科（地球工学科、電気電子工学科、情報学科、工業化学科）で実施したが、平成30年度からは6学科すべてで実施し、募集人員は、地球工学科3名、建築学科2名、物理工学科5名、電気電子工学科5名、情報学科3名、工業化学科7名であった。その後、平成31年度には電気電子工学科を2名増員し、令和5年度には、地球工学科、建築学科を各1名、工業化学科を3名増員し、順次、定員

を増やしている。また、各学校から推薦できる人数について、令和4年度までは各学科1名までとなっていたが、女子学生増を目指す観点から、物理工学科、電気電子工学科、情報学科で男女各1名計2名（男女いずれかのみが在学する学校においては、1名）までと変更。また、工業化学科はより多くの学生を特色入試で獲得するため、男女に関わらず2名までと変更し、多様な人材の獲得を進めている。

さらに、令和8年度入学者選抜から、特色入試において、女性募集枠（地球工学科5名、物理工学科5名、電気電子工学科7名、情報学科2名、理工化学科5名）を新たに設けることとし、令和6年3月に公表した。

○外国人留学生には特別選抜入試を各学科で実施している。また、卒業までの全ての講義を英語で行う地球工学科国際コースでは平成23年度から海外入試を導入し、現在もオンライン入試などを活用し、海外にいる受験者の受験機会の確保に努めている。地球工学科国際コースには、令和5年4月現在で7カ国からの留学生32名が在学しており、令和2～5年度入学者のうち、8名が国費奨学金を、12名がその他の奨学金を受給した。また、本学が平成29年度から実施している Kyoto iUP においても、年毎に志願者が増えており、優秀な留学生確保に努めている。令和5年4月現在で18カ国135名の留学生が在学し、日本人学生とともに講義を受け、特別研究に携わる環境を整えている。

○高校生に工学部の目的や求める学生像を広く伝えるため、毎年オープンキャンパスを実施している。女子学生を増やすため、平成22年度より工学部独自企画として「テク女子」を開催しており、令和4年度からは「女子高校生のための工学のススメ」へと衣替えをした。企画では、女子高校生・受験生を対象に、工学部の女子学生や卒業生などの学生生活、研究生活、学習内容、進路、仕事などについて講演や懇談を行い、工学部への進学心理的ハードルが下がるよう取り組んでいる。例年、申込と同時に定員が埋まり、盛況である。

○高校への出前講義や高校からの研究室見学等の要請には積極的に対応しており、工学部紹介用のパワーポイントなどを作成し、各教員に配布している。また、高校の進路指導教員との座談会を令和3年度より開催しており、工学分野で女子学生が増えない要因等諸課題についての意見交換や工学分野の魅力を伝える取り組みを行っている。その他、高校への出張説明会の提案等、新たな取り組みを開始している。

○令和3年度に女子学部生及び女子大学院生の増加ならびに女性が工学研究科の研究者になりたいと思える環境の構築を目的として、教育担当副研究科長、若手教員そして女子学生（大学院・学部）数名で構成された「工学魅力発信タスクフォース」を組織し、情報の受け手と伝えるべき情報等を整理し、各種広報等の提言をまとめた。これを受け、令和4年度にこれまでは工学分野への進路を考えていなかったような女子中高生を含む層に向けて工学の魅力（社会との繋がり）を教員・学生の生の声を通じて発信する広報誌として、中高生向けの導入冊子「京大工学ってどんなところ？」を作成した。当該冊子は、工学部ホームページの受験生向け特設ページ

「京大工学への第一歩」に掲載するほか、コンパクトな冊子という点を活かし、時計台記念館や博物館に配架し、一般来館者向けに配布するなどし、工学分野への進路に興味・関心をつなげる取り組みを実施した。

- 令和4年度に若手事務職員による工学研究科出身の本学女性教員へのインタビューを行い、工学に興味を持った学生生活から現在の研究生活まで、これまでどんな道を歩んできたのかを伝える女性研究者ロールモデル発信コンテンツを作成し、「わたしの WINDING ROAD ～京大の研究者になる～」と題して工学研究科ホームページの特設ページ「京大工学を極める。」に掲載した。また、女性教員を含む工学研究科教員9名が自身の中高生ぐらいの年齢まで遡って工学の魅力を語るジャーニーマップ（「私たちにとっての工学とは…」）を作成し、特設ページ「京大工学への第一歩」に掲載した。
- 情報学科では、JST（科学技術振興機構）女子中高生の理系進路選択支援プログラム採択による女子中高生のための関西科学塾を実施した（令和2、3年）。
- 地球工学科では、新入生を対象に学科を知ったきっかけやオープンキャンパスへの参加状況などに関するアンケートを実施している。結果は学科内で共有し、学科運営に役立てられている。
- 地球工学科国際コースでは、JASSO 主催日本留学フェアや各種日本留学説明会、JST さくらサイエンス事業に参加し、コースの紹介を行っている。また、令和3年度には国際コース紹介VR動画を作成し、YouTubeで公開した。令和5年度には各国の高校関係者を招いてオンライン・ワークショップを開催した。

【改善に着手した事項】

- 電気電子工学科では、1年間の編入学生のうち、女子学生が10名を超えることはこれまでにほとんどなかったが、令和2年度と5年度において10名を超え、増加傾向にある。特色入試において、1校当たりの出願枠を男女各1名としたことも増加要因の一つである。
- 工学系学生の男女比率のアンバランス緩和の一環として、女性教員の積極的な採用に取り組んできている。例えば、地球系工学系三専攻（社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻）では、令和4年度に女性限定助教（青藍プログラム、5年）の公募を三専攻合同で実施し、教員1名の採用に至っている。また、学生にとって年齢も近い若手教員を増やすことは、教育的にも効果が高いと考えており、教員の年齢構成を検討、取り組んできた。結果、全学企画委員会による「若手重点戦略定員(第1回措置分)の中間評価」ではA評価を得ている。

1－9 教育の国際性

【基本的なエビデンス】

- ・ 協定等に基づく留学期間別日本人留学生数

- ・ 留学生の割合、海外派遣率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- Kyoto iUP や外国人留学生のための特別選抜入試などの多様な選抜と、外国人常勤教員の増強により、教育環境の国際化を図るとともに、実践的英語講座のキャンパス内開講制度（QUEST）により日本人学生の英語コミュニケーション能力の向上を図っている。
- 英語教育の質向上を目指し、外国人常勤教員の雇用を進めている（令和5年5月現在76名）。
- 多くの大学・部局間交流協定に基づく留学や令和4年度より実施された国際高等教育院の国際教育プログラムに基づく留学等、留学を希望する学生が可能な限り留年せずに留学できるよう修学上の配慮を各学科で検討している。地球工学科国際コースでは「International Internship」を開講し、留学生は日本で、日本人は海外で実務を体験する機会を提供している。
- 学生の語学能力は、入学生全員に TOEFL-iTP 試験を課すことに加え、TOEFL や TOEIC 等の成績を大学院入試で用いることにより把握し、学生への履修、学習指導に利用している。
- 全学共通科目での工学部提供の英語による理系科目や国際コース科目を提供することで、日本にいながら英語教育を受ける機会を整えている。少人数クラスの英語教育などにより、英語での討議に参加できる程度の基礎的な英語力が修得できるように指導するとともに、学生が自主的に英語力の向上を目指す環境を提供している。
- 工学部の一部専門科目において、講義動画の音声を自動認識するシステムを使い、日英字幕を付ける「自動字幕システム」による動画を公開し、主に Kyoto iUP 生などの留学生等の学習の助けとなるよう事業を展開している。平成30年度には音声のみの提供で開始し、令和2年度からは動画による提供を開始している。
- アムジェン・スカラーズ・プログラムや公益財団法人中谷医工計測技術振興財団国際学生交流プログラムに工学部の有志の研究室が参画し、学部レベルでの海外の学生受け入れと京大生の留学を推進している。
- 地球工学科国際コースでは、国際コース学生を海外建設現場などに派遣する海外インターンシップを行い、海外で実務を体験する機会を提供している。
- フロリダ大学との連携により、同大の学生を15～30名ほど毎年初夏に受け入れ、工学部生との交流を積極的に推進している。

【改善に着手した事項】

- 地球工学科では、学科で選任した外国人教員による少人数クラスの英語教育「科学英語（地球）」を開講している。それにより、英語での発表を聞き取れ、討議に参加できる程度の基礎的な英語力が修得できるように指導するとともに、学生が自主的

に英語力の向上を目指す環境を提供している。令和5年度より、履修者数の状況を踏まえてクラス編成数を見直すことで、最適な履修環境を提供するように努めている。

- 電気電子工学科における留学生の受け入れは出身国の多様化が進んでいる。かつては中国と韓国で占められていたが、本期間においては、東南アジア諸国連合出身者の増加が顕著である。
- 電気電子工学科では、令和4年度より海外留学者に対して、研究室配属要件を緩和して留年を避けるようにし、令和5年度に1名が必修科目1科目未履修の状態で研究室に配属されている。その結果、（3か月以上の）長期留学者が令和4年9月以降で5名に上っている。
- 建築学専攻では、令和5年度に修士課程の演習科目を再編し、半期ごとの単位認定（以前は通年または2年）として、留学に対して柔軟性を持たせたカリキュラムとしている。
- 機械系専攻では、メジャー科目やOJT科目において海外の研究者による講義を積極的に活用することを検討している。
- 電子工学専攻では、オランダの産学官連携プログラムPhotonDeltaと2022年10月に協定を結んだことに関連し、アイントホーフェン工科大学(TU/e)の学生団体のサマーツアーを令和5年7月に受け入れた。京大・TU/e双方合わせて60人超の参加の下、ラボツアー・ポスターセッション・意見交換会を行った。これにより、国際的な研究交流が行われただけでなく、両大学間の学生の人的ネットワークも形成された。

1-10 地域連携による教育活動

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 理工化学科では、関西の高校の教員や学生を桂キャンパスに招いて、ポスター発表を行い、工学部の魅力を伝える活動をしている。
- 令和4年度に建築学科3回生有志が中心となり、西陣元学区でのまちづくり活動に参画した。具体的には、（1）子供食堂「もとにしつながるこども食堂」への参加、（2）元西陣小学校を利用して子供と遊ぶ「Play もとにし」への参加、（3）西陣わっしょい夏祭りでの屋台出店、などである。
- 物理工学科では、同窓会組織を活用して、関西地方の企業の方に設計演習など実習型講義を担当していただき、学部レベルにおいてOJTを推進している。
- 物理工学科では、地域と連携した教育活動として、小中高校生を対象とした教育プログラムを実施、支援している。キャンパスの近隣にある高校と教育プログラムを毎年開催し、理系クラスの高校生に対して入門講義と実験を行っている。高校側か

らは、よく準備された内容であり生徒の理系大学への進学意欲を向上させている、との評価を得ている。

- 物理工学科では、近隣大学との連携を進めており、西日本の大学を中心に6大学以上の学生の参加で研究コミュニティ内のフォーラムを毎年開催している。各大学の学生間で論文や学会発表に至っていない奮闘中の研究内容を発表、討論してもらい、教員がアドバイスすることによって、学生の研究推進とプレゼンテーション能力の向上を図ることを目的としている。
- 物理工学科では、島根県立出雲高校の生徒をコロナ禍の時期を除いて毎年約40名受け入れ、大学での学びや最先端の研究活動の紹介を通じて高大連携へ貢献している。令和5年は10月に受け入れた。
- 電気電子工学科では、教員が愛媛県立川之江高校の先輩塾会長として高大連携活動や出前講義などを行っている。令和4年には、この活動が文部科学大臣表彰を受賞するなど成果を上げている。
- 電気電子工学科では、女子中高生に理系の進路選択を推進する、関西科学塾の京大会場取りまとめを令和4年度から担当している。他部局の教員と共に体験実験講座を開催し、理系の学問および本学の魅力を伝え、参加者より高い評価を得ている。
- 電気電子工学科では、教員が令和5年度に京都府立園部高校の理科課題研究アドバイザー、令和2年度から5年度に愛知県立豊田西高校のSSH運営指導委員、令和5年度に京都府立南陽高校サイエンスリサーチ科の夏季実習講師を務めている。
- 電気電子工学科では、都市社会工学専攻が主催している洛星高等学校(京都市)の桂キヤンパス訪問において、電子工学専攻の研究室見学を担当した。

【改善に着手した事項】

- 企業で必要とされる基礎学力については、該当する講義について関西地方の企業から講師を招き学内の教員に変わり講義・演習担当を依頼することで、地域のニーズに即した人材育成を検討し始めた。

1-11 教育の質の保証・向上

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 教育活動の継続的な質の向上を図るため、新工学教育実施専門委員会が全ての科目について授業アンケートを実施し、学生に学習の理解度、教員の講述や資料の明確さ、自主的な学習の有無等を調査している。その結果を同委員会および工学部教育制度委員会で確認し、各教員に通知するとともに、教育の質の保証、向上に資するPDCAサイクルの組織的な確立に努めている。また、工学部HPにアンケート結果

を公表するとともに KULASIS（教育情報を Web 化した学生支援システム）にも掲載して履修学生へのフィードバックを行っている。また、講義日誌の作成などにより教員の教育力向上を図っている。

- 平成 17 年度から年一回、工学部教員の FD 活動として開催している「工学部教育シンポジウム」は、令和 5 年度に 19 回目を開催し教職員合わせて 270 名が参加した。参加した教員が所属専攻（学科）に討議内容等を持ち帰り、それぞれの専攻（学科）で共有した。
- 地球工学科国際コースでは、コース長、コース教務と各学年の代表学生が教育環境に関して意見交換する機会を定期的に設けている。学生からの講義の教え方や内容などに関する率直な意見を聞き、該当する教員と共有し、教育の質の改善を図っている。
- 物理工学科機械システム学コースは、複数の専攻に属する教員が講義を提供しているため、令和 5 年度から教務ワーキンググループを設置しこれまで以上に系統的な講義配置に変更することを検討し始めている。
- 卒業時の卒業生アンケート、既卒者対象の卒業生アンケートおよび企業／官公庁アンケートを実施し、卒業生の学業成果の把握、関係者からの意見聴取を行なっている。これらアンケートの結果に加え、卒業生の技術系企業への就職と企業からの継続的な採用状況からも、教育の成果、効果が十分に大きいと判断できる。指導教員、就職担当教員、学外非常勤講師、同窓会組織等を通じた意見聴取、卒業生対象のアンケートを行い、工学部教育に対する評価を自主的、組織的に実施している。

【改善に着手した事項】

- 機械系工学教室 125 周年を記念して開設した基金への寄付金を利用して、若手教員の海外研修をサポートする仕組みを検討している。
- コースツリーを元に、各講義担当者がリンクしている講義の担当者と講義内容を確認し、重複内容の排除や指導内容のギャップを埋めるための議論をする場を設け、講義内容の改善について検討し始めた。

1-12 エンジニアリング教育の推進

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和 2 年度から 5 年度に係る特記事項】

- 地球工学科では、International Internship、学外実習等を行い、工学に関する実務を体験することにより、職業意識の付与と生きた専門知識を有する人材育成を図っている。作業日誌作成、実習成果に関するレポート作成、発表会などにより教育効果を高めている。他に工場見学も随時行っている。

- 物理工学科機械システム学コースの機械設計演習1では、ものづくりの現場で活躍する現役の開発者を講師として招き、約2か月の間に週4コマの機械設計に関する教育を行っている。
- 夏期授業休止期間中を利用して、物理工学科機械システム学コース主催の企業見学旅行を実施し、最先端のものづくりのプロセスやキャリア教育を実施している。
- 電気電子工学科では、実社会で活躍するために必須となる実践的学習の機会として、研究室に配属される前の1～3回生（有志）を対象にエレクトロニクスサマーカーキャンプを実施している。教員と4回生、院生（TA）のサポートの下、授業で学習した内容を元に、ロボットの制御、マイコンを使用した電子回路の作製などをテーマとし、ときに躓きながらも学生自ら創意工夫を凝らした作品を仕上げ、最終日にコンテストを行う内容である。実施後のアンケートでは毎年90%以上の学生が肯定的な評価をしているだけでなく、研究室配属後にTAとして参加するなどという好循環が生まれている。また、1～3回生が4回生以上のTAと交流する場ともなっており、研究室所属後の生活・研究活動を知り、自らの進路を考える良い機会となっている。
- 電気電子工学科では、入学後に初めて電気電子工学関連で取り組む実験・実習科目を平成28年度から「電気電子回路演習」として構成している。同演習は、受講生が自らのノートPCを授業に持ち込み(BYOD)、回路シミュレータ(LTspice)・PC接続可能なオシロスコープ(myDAQ/AD2)・電子部品(生協で販売)等を使って、4人が1グループになって主体的に回路を組み立て実験計測し、ポスター発表を行うアクティブラーニング科目である。授業アンケートの「授業により新たな興味が沸き、モチベーションが高まった」に関して9割以上の学生が「あてはまる／ややあてはまる」と回答しており、目的が達成できていることを確認した。
- 建築学科では、学外の建築家を積極的に設計演習の非常勤講師に招聘し、建築設計の思考力やデザイン力を培う教育を提供している。さらに、構造や環境に関する講義・演習にも、第一線で活躍する技術者を非常勤講師等に迎え、実践的な教育を行っている。

1-13 リカレント教育の推進

【基本的なエビデンス】

- ・ リカレント教育の推進に寄与するプログラムが公開されている刊行物、ウェブサイト等の該当箇所
- ・ 社会人学生の割合、正規課程学生に対する科目等履修生等の比率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 社会人を含む広く一般を対象として「工学部公開講座・オープンセミナー」を毎年開催している。工学部の教員3名がそれぞれの専門分野に関する最近の研究事例を

紹介・解説し、参加者からの質問に直接回答することでリカレント教育に寄与している。

○物理工学科及び建築学科では、京都大学デザインコンソーシアムの活動に参画し、主に社会人向けのデザイン教育を推進した。

教育活動の状況 -工学部-

【自己判定】

高い質にある

【判断理由】

学生へのケアとして桂図書館・吉田キャンパスの図書室においてリサーチコモンズやラーニングコモンズ等を設置して自習環境を整えたほか、各キャンパスにおいて保健室を充実させ相当数の危機的状況を回避してきた。さらに、工学部の一部専門科目において、講義動画の音声を自動認識するシステムを使い、日英字幕を付ける「自動字幕システム」による動画を公開し、主に Kyoto iUP 生などの留学生等の学習の助けとなる教育の国際化支援を展開している。さらには、地域と連携した教育活動や女子受験生を対象としたイベント・広報コンテンツの企画を通じて魅力を発信するとともに、4 学科において特色入試における女子学生枠を新たに設け、多様な学生の受入に注力している。

教育成果の状況

2-1 卒業（修了）率、資格取得等

【基本的なエビデンス】

- ・ 標準修業年限内卒業（修了）率
- ・ 「標準修業年限×1.5」年内卒業（修了）率
- ・ 留年率
- ・ 退学率
- ・ 休学率
- ・ 卒業・修了者のうち標準修業年限内卒業・修了率
- ・ 卒業・修了者のうち標準修業年限×1.5 年以内での卒業・修了率
- ・ 受験者数に対する資格取得率
- ・ 卒業・修了者に対する資格取得率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

○測量士補、技術士補、建築士、電気主任技術者、電気通信主任技術者等の各種資格の取得を希望する学生には各学科事務室で対応、支援している。学生が無理なく資格の学歴要件を満たすよう卒業に必要な科目の設定をしている

【改善に着手した事項】

- 大学院博士後期課程進学に興味を持ってもらうため、令和 4 年度から、大学院生（修士）及び学部生を主な対象とする、若手の博士後期課程出身者の講演会を開催している。

2 - 2 就職、進学

【基本的なエビデンス】

- ・ 進学率
- ・ 卒業・修了者に占める就職者の割合
- ・ 職業別就職率
- ・ 産業別就職率

【令和 2 年度から 5 年度に係る特記事項】

- 工学部卒業者(令和 5 年度 959 名)のうち 84.9% (811 名) が大学院に進学し、より高いレベルの専門教育を受けることを選択している。
- 物理工学科では、同窓会組織による企業紹介を通して学生の就職意欲を高めている。
- 物理工学科では、大学院は学部と異なり研究室選択であることを意識させ、早期から大学院を含むキャリアデザインをガイダンスなどで周知している。
- 地球工学科では、1 回生担当の必修科目「地球工学総論」の一環として桂キャンパスの研究室訪問を実施している。令和 5 年度は 177 名が参加し、各研究室の設備見学や研究紹介を通して、学部教育の早い段階から地球工学科関連研究室における研究内容を知り、研究活動をイメージできるようにしている。研究室訪問後のアンケートでは、88%の学生から有意義であったとの回答が得られた。
- 企業に就職した学生については、各学科や指導教員、就職担当教員やキャリアサポートルームを通じて、進路やその後の状況の把握を行っている。それに加え、留学生の進路については進路情報の提供、アドバイスのほか、進路の把握を行う体制を整えた。
- 同窓会組織主催による新入生歓迎行事を実施するなど、同窓会との積極的な連携を進めている。

2 - 3 卒業（修了）時の学生からの意見聴取

【基本的なエビデンス】

- ・ 学生からの意見聴取の概要及びその結果が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 卒業時に学生に対するアンケートを行っており、令和5年度に行ったアンケートでは、工学部専門科目（講義科目）、卒業研究において、受講者のうち、「満足」「どちらかといえば満足」の回答が88%以上（平成30年度に行ったアンケートでは、85%以上）を占めた。
- アンケート結果は、新工学教育実施専門委員会において確認し、各学科での講義内容・手法の改善に活用している。
- 9割近くの学生が大学院に進学してより高度の専門教育を受けることを選択することからも、本学部での教育は十分に効果的なものであったと判断できる。
- 電気工学・電子工学専攻では電気電子工学科を兼担する情報学研究科、エネルギー科学研究科とともに、毎年、修士課程を修了した学生および指導教員を対象としたアンケートを実施している。内容は電気電子工学科における学部教育に関する事項や、博士後期課程進学に関する事項である。記述式を多数採用しているため、数値だけでは見えない満足点、不満点、要望等を汲み取ることができている。本アンケートは10年以上継続的に実施しているため、学生や教員の意識変化や、社会情勢の影響などの把握にも役立っている。集計結果は教室会議で教員全員にフィードバックし、改善策等を検討している。過去4年間の平均有効回答数は8割を超えており、多くの学生、教員の意見を集約出来ている。学部教育については「大変満足している」、「満足している」が8割を超えており、電気電子工学科の教育カリキュラムが効果的であることが示されている。一方、より詳細に講義してほしい点等の要望もあり、それらは担当教員と情報共有することにより、講義内容の改善に努めている。
- 令和5年度に行った「授業アンケート」の結果から、「講義」、「実験・実習・演習」について84%以上（平成30年度に行ったアンケートでは、81%以上）の受講学生が、「今後の学習のために必要な知識や技能が身に付いた」、「この授業の関連分野に興味や関心が深まった」と判断しており、各授業に対して92%以上の受講生が「総合的に見て、自分にとって意味のある授業だった」と認識しており、学業に対する習熟度、満足度は高く、工学部の教育目的に合致した学修成果を修められていると分析される。

2-4 卒業（修了）生からの意見聴取

【基本的なエビデンス】

- ・ 卒業（修了）後、一定年限を経過した卒業（修了）生についての意見聴取の概要及びその結果が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 平成 24 年度から卒業生に対する卒業生アンケートを継続的に実施している。工学研究科修士課程修了時（学部卒業の 2 年後）に行うアンケートで、本学工学部出身者に対し学部教育の満足度を尋ねている。令和 3 年度学部卒業生を対象として令和 5 年度に行ったアンケートでは、工学部専門科目（講義科目）、工学部専門科目（実験・演習科目）、卒業研究について、「満足」「どちらかといえば満足」を合わせた回答が 91.8%以上（平成 28 年度学部卒業生を対象として平成 30 年度に行ったアンケートでは、85%以上）を占めており、高い評価を得ている。
- 本学での学習で、幅広い教養・知識、専門的な知識と技術、問題解決力のほか、幅広い応用能力、未知なる課題に取り組む自主性・創造性や厳しい倫理性が身についたことを確認した。また、卒業後の職種についての満足度も高い。これらの結果から、卒業生が進んだ大学院、企業、官公庁等において、在学中に習得した専門知識や技術を活かして活躍していることを確認している。
- アンケート結果については新工学教育実施専門委員会において確認し、各学科での講義内容・手法の改善に活用されている。

2-5 就職先等からの意見聴取

【基本的なエビデンス】

- ・ 就職先や進学先等の関係者への意見聴取の概要及びその結果が確認できる資料

【令和 2 年度から 5 年度に係る特記事項】

- 主に本学が主催する企業フォーラムに参加又は登録した民間企業及び過去 5 年間で本学卒業・修了生 5 名以上が就職した企業・団体等に対して令和 5 年にアンケートを行った結果、工学部・工学研究科を卒業・修了した学生に対する総合評価において、「良い」「おおむね良い」の回答が 96%を占めており、就職先から高い評価を得ている。専門知識とその活用能力、課題解決力の項目において「十分」「おおむね十分」との回答が 90%以上を占めており、高く評価されている。

2-6 学生による社会貢献

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和 2 年度から 5 年度に係る特記事項】

- 工学部長特別賞、工学研究科長賞、吉田卒業研究・論文賞などにより、学生の優れた課外活動・社会活動を表彰している。
- 令和 4 年度に建築学科 3 回生有志が中心となり、西陣元学区でのまちづくり活動に参画した。具体的には、（1）子供食堂「もとにしつながらるこども食堂」への参加、

(2) 元西陣小学校を利用して子供と遊ぶ「Play もとにし」への参加、(3) 西陣わっしょい夏祭りでの屋台出店、などである。

教育成果の状況 -工学部-

【自己判定】

高い質にある

【判断理由】

9割近くの学生が大学院に進学してより高度の専門教育を受けることを選択することからも、本学部での教育は十分に効果的なものであったと判断できる。また、学生・卒業生・就職先アンケートにおいても総じて高い評価を得ているほか、新工学教育実施専門委員会において課題点を分析し、各学科において講義内容・手法の改善を継続する仕組みが確立されている。

(3) 「教育の水準」の分析-工学研究科-

教育目的と特徴

京都大学は、「多様かつ調和のとれた教育体系のもと、対話を根幹として自学自習を促し、卓越した知の継承と創造的精神の涵養につとめる」こと、「教養が豊かで人間性が高く責任を重んじ、地球社会の調和ある共存に寄与する、優れた研究者と高度の専門能力をもつ人材を育成する」ことを教育の基本理念として掲げている。

工学は、真理を探究し、その真理を核として人類の生活に直接・間接に関与する科学技術を創造する役割を担っており、地球社会の持続的な発展と文化の創造に対して大きな責任を負っていることを工学研究科の理念の中で示している。これを踏まえて、工学研究科は、先進的な研究活動との関わりを重視した教育を行うとともに、外国人、社会人を含めた幅広い人材の受入に努め、環境と調和のとれた科学技術の発展を先導し、高度の専門性、創造性、豊かな教養、高い倫理性、国際性を兼ね備えた多様な人材育成を目標とした教育を推進している。教育プログラムとして修士課程と博士後期課程のプログラムがあり、その特徴は以下のとおりである。また、修士課程進学と同時に博士学位取得を目指す博士課程前後期連携教育プログラム（連携プログラム）も提供している。

修士課程プログラム

- ・基礎の重視と広い学識の修得

学士課程での教育によって得た基礎知識及び研究能力を発展させ、研究分野に関して学問の基礎や原理を重視して専門的に、また既存の専門分野に囚われず分野横断的に学修するカリキュラムを編成・実施し、幅広い学識を修得させる。

- ・自律性の養成

学術研究における倫理性と責任感を備え、研究を通じた教育や実践的教育を介して、研究の推進能力、成果の論理的説明能力、自ら課題を発見し解決する能力を育てる。

- ・国際性とチームワーク力の育成

自己の研究を各専門分野において的確に位置づけ、その成果と意義を国際的な水準で議論し、必要に応じて協力体制を構築できる能力を育てる。

博士後期課程プログラム

- ・リーダーシップ力の修得

研究分野に関連する高度で幅広い専門的知識の修得に加え、研究を通じた教育や実践的教育を介して、研究企画・推進能力、研究成果の論理的説明能力、学術研究における高い倫理性と責任感等を備え、創造的研究チームを組織し、新しい研究分野を国際的に先導することのできる研究能力を育成する。

- ・高い進取性の育成

学問の過度の専門化に陥ることなく、幅広い視野から自己の研究を位置づけて体系化を図るとともに、常に進取の精神をもって未踏の分野に挑戦する領域開拓者となり得る素地を形成させる。

- ・自己点検能力の育成

研究の深化を図るとともに、強い責任感と高い倫理観をもってその研究を見つめ、それが人や自然との調和ある共存という目的に適っているかどうか絶えず吟味できる力を育てる。

教育活動の状況

3－1 学位授与方針

【基本的なエビデンス】

- ・公表された学位授与方針

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

特になし

3－2 教育課程方針

【基本的なエビデンス】

- ・公表された教育課程方針

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

特になし

3-3 教育課程の編成、授業科目の内容

【基本的なエビデンス】

- ・ 体系性が確認できる資料
- ・ 自己点検・評価において体系性や水準に関する検証状況が確認できる資料
- ・ 研究指導、学位論文（特定課題研究の成果を含む。）指導体制が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 平成28年度から授業科目の類型、受講推奨学年、位置づけ等を系統的に示すナンバリングを行うとともに、カリキュラムがディプロマ・ポリシーの達成にどのように繋がるかを明示するため、各専攻・分野で提供する授業科目と受講者が身につける知識・能力を体系的に示す「カリキュラムの可視化」資料及び「履修モデル」を作成し、随時見直しを行いながら履修指導を行っている。
- リーディング大学院プログラムや卓越大学院プログラムで構築した部局横断型科目等を工学研究科の大学院教育に生かす取り組みも進めており、建築学専攻、機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻・航空宇宙工学専攻では、問題発見型学習(FBL)と問題解決型学習(PBL)型の演習も新設して、学生が自律的に参加して学べる仕組みを導入した。
- 広い分野を俯瞰して社会の諸問題を解決する独創的なグローバルリーダーを育てることを目的に、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」である『グローバル生存学大学院連携プログラム』、『デザイン学大学院連携プログラム』、『充実した健康長寿社会を築く総合医療開発リーダー育成プログラム』、文部科学省「卓越大学院プログラム」に採択された『先端光・電子デバイス創成学』に実施部局として参画し、令和2年度～令和5年度で付記型学位を合計29名に授与した。リーディングプログラムに関しては、補助金の終了後も継続してプログラムを実施し、俯瞰力をもった独創的人材の育成を図っている。
- 平成30年度からは、文部科学省「卓越大学院プログラム」に採択された『先端光・電子デバイス創成学』に主たる実施部局として参画し、本学理学研究科、情報学研究科、化学研究所および国内外の機関と連携しながら融合・垂直統合型の修士・博士一貫教育による卓越した博士人材の育成を推進している。令和2年度から令和5年度には47名の学生がプログラム履修者選抜に合格し、プログラムを履修している。
- 「修士課程」と「博士後期課程」に加え、「博士課程前後期連携教育プログラム」（以下、「連携プログラム」という）を提供し、各専攻・分野を十分に深く身につけることを重視した「高度工学コース」と、従来の研究分野の枠組に囚われない学際研究を重視した「融合工学コース」を設置している。後者には現在、7つの分野（応

用力学、物質機能・変換科学、生命・医工融合、融合光・電子科学創成、人間安全保障工学、デザイン学、総合医療工学）を置いており、令和2年度から令和5年度で大学院生の31%が連携プログラムに登録している。連携プログラムでは指導教員と相談の上、学生自らが履修表（テラーメイドカリキュラム）を作成する。履修科目はコア科目、メジャー科目、マイナー科目、ORT(On the Research Training)科目、研究型インターンシップ科目等に分類され、学生が理解し履修しやすいカリキュラム体系としている。例えば機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では「マイクロバイオシステム」等の講義を新たに設定し、専攻を超えた履修を推奨している。

- 文部科学省スーパーグローバル大学創成支援事業に採択された「京都大学ジャパンゲートウェイ構想」に基づく『スーパーグローバルコース』を化学系専攻（材料化学専攻、物質エネルギー化学専攻、分子工学専攻、高分子化学専攻、合成・生物化学専攻、化学工学専攻）を主たる対象として設置しており、海外大学との連携のもと、研究・教育の国際化を目指した多様なプログラムを提供しており、令和2年度から令和5年度で17名の学生がプログラム履修者選抜に合格し、プログラムを履修している。
- 令和2年度からは、有職者や出産・育児又は親族の介護を行う必要がある者、身体等に障害を有する者等に対して、標準修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修することができる長期履修学生制度を設置した。

3-4 授業形態、学習指導法

【基本的なエビデンス】

- ・ 1年間の授業を行う期間が確認できる資料
- ・ シラバスの全件、全項目が確認できる資料、学生便覧等関係資料
- ・ 協定等に基づく留学期間別日本人留学生数
- ・ インターンシップの実施状況が確認できる資料
- ・ 海外派遣率
- ・ 専任教員あたりの学生数
- ・ 専任教員に占める女性専任教員の割合

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 博士後期課程大学院生を対象に開講している複雑系機械工学セミナーにおいて、社会人学生が積極的に参加しやすいようにメディア授業を取り入れている。このオンラインでのグループ活動を通して、社会人学生と通常の学生との間の垣根がなくなり、ともに研究者としての専門性を深めつつ、多分野にも視野を広げることが期待される。

- 各専攻では、主体性を涵養する各種アクティブラーニング科目や PBL 科目、実践的能力を身に着けるためのインターンシップ科目を提供している。例えば電気工学専攻・電子工学専攻では、修士・博士連携教育プログラムの履修生に対して、学外での短期研究を行う「研究インターンシップ」を義務付けし、研究の視野拡大や異分野融合を促進している。毎年 5～10 名程度の学生が海外の大学（UC バークレー校、マックスプランク研究所、シンガポール国立大、清華大など）、国内の大学（東工大、名古屋大など）、研究所（理化学研究所、物質・材料研究機構（NIMS））、民間企業（日立製作所、スタンレーなど）において数カ月間の研究を実施している。新型コロナウイルス感染拡大による渡航制限が緩和された令和 4 年度以降は海外機関でのインターンシップが顕著に増加している。
- 新型コロナウイルス感染症対応として活用したオンライン教育の利点を授業に活かし、メディア活用によって対面授業と同等またはそれ以上に受講生間の相互の意思疎通が図られると判断した科目については、令和 5 年度から 52 科目をメディア授業科目として開講している。令和 4 年度には桂キャンパス A1-001 室、吉田キャンパス総合研究 9 号館 N1 ならびに宇治キャンパス生存圏研究所 S-143H 間を繋ぐ新しい遠隔講義システムを導入し、効果的なメディア授業の実施を図っている。また、附属情報センターでは、工学部・工学研究科の講義室にハイブリッド型授業を行うために必要な備品の整備をすると共に、安定的に通信ができるよう講義室の有線 LAN 環境の整備を行った。加えて、情報環境機構が運用していた高精細遠隔講義システムサービス終了に伴い、該当する講義室を要望に合わせて改修した。ハイブリッド型授業への対応が容易になったことに加え、最新の音響映像機器の導入により、講義により集中できる環境が整備された。
- 高分子化学専攻は、博士課程 2 年次に中間公聴会を開催することを全ての学生に課している。研究の進捗や論文の出版状況について調査され、研究計画の方向性を確認する機会となっている。グローバルな見地からのコメントや、論文文化について踏み込んだアドバイスを専攻内の副指導教員から得ている。また、専攻内で共同研究を始めるきっかけにもなっている。
- 社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻では、大学院教員支援機構が実施する大学院横断教育科目として「グローバル生存学」を英語で提供している。本科目では、工学研究科以外の部局の学生にも講義を開放し、様々なバックグラウンドを持つ学生とグローバルな社会課題を議論する講義としている。
- 従来の研究分野の枠組に囚われない学際研究を重視した「融合工学コース」を 7 分野（応用力学、物質機能・変換科学、生命・医工融合、融合光・電子科学創成、人間安全保障工学、デザイン学、総合医療工学）を置いており、主指導教員に加えて副指導教員をおいて、多角的な研究指導を進めている。また、スーパーグローバルコースでは海外連携大学における研究型インターンシップの実施、海外連携大学教員との学位論文の共同指導に加え、国際ワークショップや国際学生ワークショップ

の開催により、研究情報の国内外への発信と、学生・研究者の国際化、研究・教育力のさらなる向上を図っている。

- 各科目のシラバスを平成 31 年度より京都大学教務情報システム（KULASIS）に掲載することとし、学生・教員の利便性を向上させるとともに、教育方針の一層の明確化と浸透を図っている。

【改善に着手した事項】

- 令和 5 年度から、若手教員 FD 部門、博士課程学生育成部門、IR 部門、共通教育部門、国際化部門の 5 つの部門制に組織されていた ER センター（附属工学基盤教育研究センター）を 3 部門（教育・学生支援部門、次世代教員育成部門、国際化推進部門）に整理し、各部門にセンター教員を配置することで実行力の強化を図っている。また、異分野交流や女性研究者ネットワークを目的とする次世代学際院との連携により、若手教員への FD 活動を支援していく。

3－5 履修指導、支援

【基本的なエビデンス】

- ・ 履修指導の実施状況が確認できる資料
- ・ 学習相談の実施状況が確認できる資料
- ・ 社会的・職業的自立を図るために必要な能力を培う取組が確認できる資料
- ・ 履修上特別な支援を要する学生等に対する学習支援の状況が確認できる資料

【令和 2 年度から 5 年度に係る特記事項】

- 平成 31 年度に、学生のメンタルヘルス支援を目的に、養護教諭資格を持つ専門スタッフが常駐する保健室を設置し、学生の自殺予防や生活改善、学習環境の改善に努めている。保健室は、問題を抱えた学生への対応について、教員へのコンサルテーションの役割も担っている。また、平成 30 年度に採択された卓越大学院プログラム（先端光・電子デバイス創成学大学院）では、メンタルヘルスカ対策として、毎年保健室の養護教諭が研究に行き詰まった場合の対応等について、学生を対象とした講義を実施している。さらに、令和 4 年度から、本学の学生総合支援機構・学生部門の桂相談室と年に 2 度桂保健室との連携のため、意見交換会を開催している。連携を深めることで、研究に行き詰まったり、人間関係に悩んだりした学生に対して、迅速かつ丁寧に対応している。学生に桂保健室と桂相談室について知ってもらうべく、新入生ガイダンスで流す紹介動画を作成した。年に一度、工学研究科の 3 つの保健室（吉田キャンパス 2・桂キャンパス 1）と関係部署の職員が一堂に会し、活動報告ならびに課題について協議している。

- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では、各教員が研究室の学生の半期毎の単位取得状況を把握し、適切な指導を行っている。
- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では授業成績と研究活動業績を含めた評価を行い、日本機械学会の賞へ学生の推薦を行うなどし、学生をエンカレッジしている。
- 履修指導における学修成果の可視化を通じ、指導の効果を高める取り組みを進めており、社会基盤工学専攻と都市社会工学専攻の2専攻では、博士後期課程の学生を対象として、前期後期の開始時にポートフォリオを提出させ主指導教員と2名の副指導教員が単位の取得状況および日頃の研究活動をチェックし、履修指導と学習・研究支援を実施する体制をとっている。
- 融合工学コース人間安全保障工学分野及び同コースデザイン学分野では、学生と指導教員との履修指導を円滑するため、STEP という e-portfolio システムを導入している。
- 平成 24 年度より本研究科独自の経費を基に、博士後期課程学生支援制度を実施しており、令和 4 年度からはリサーチフェローとして委嘱し、1 人あたり年間 60 万円を支援している。

3 - 6 成績評価

【基本的なエビデンス】

- ・ 成績評価基準
- ・ 成績評価の分布表
- ・ 学生からの成績評価に関する申立ての手続きや学生への周知等が明示されている資料

【令和 2 年度から 5 年度に係る特記事項】

- 平成 28 年度入学者より、4 段階評価（優・良・可・不可）だった大学院における成績の評価を、6 段階（A+: (96 点以上)、A: (85 点以上)、B: (75 点以上)、C: (65 点以上)、D: (60 点以上)、F: (60 点未満)）に変更し、成績評価を厳格化した。成績評価の正確さを担保するため、開講期の成績確定前に成績評価に関する異議申し立てできる制度を設けている。
- 「京都大学における成績評価の統一化について」に基づき、令和 2 年度以降入学者を対象とし「学修要覧」の成績評価に関する記述について、6 段階評価による成績評価の評語の素点範囲や意味を明記することにより、学生が評語の意味や内容を理解できるように改正した。

3-7 卒業（修了）判定

【基本的なエビデンス】

- ・ 卒業又は修了の要件を定めた規定
- ・ 卒業又は修了判定に関する教授会等の審議及び学長など組織的な関わり方を含めて卒業（修了）判定の手順が確認できる資料
- ・ 学位論文の審査に係る手続き及び評価の基準
- ・ 修了判定に関する教授会等の審議及び学長など組織的な関わり方が確認できる資料
- ・ 学位論文の審査体制、審査員の選考方法が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 令和2年度より、学位論文審査を遠隔会議において実施できるように、Google フォームを用いた無記名での調査委員投票ならびに学位論文審査投票を導入した。
- 大学全体として設置した大学院横断教育プログラム運営委員会がリーディング大学院および卓越大学院の修了を認定し、工学研究科に通知する仕組みを制定し、付記型学位の認定と質保証を行なっている。
- リーディング大学院および卓越大学院に所属する学生に対して、主たる所属先の専攻における博士論文研究の提出により授与される学位記に、リーディング大学院および卓越大学院も併せて修了したことを証する「付記型学位記」を授与している。

3-8 学生の受入

【基本的なエビデンス】

- ・ 学生受入方針が確認できる資料
- ・ 入学定員充足率
- ・ 女性学生の割合
- ・ 社会人学生の割合
- ・ 留学生の割合
- ・ 受験者倍率
- ・ 入学定員充足率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 入試説明会の開催、過去の入試問題のウェブ公開、試験科目・時間の見直し、TOEFL、TOEIC の英語試験科目への利用等、入学試験に関連した制度の改革を継続的に進めるとともに、外部受験者用の別枠入試、秀でた学部成績で学修意欲の高い学生の筆記試験免除の制度を運用するなど、多様な入学者の確保に努めている。
- 優秀な外国人学生の獲得のため募集要項や修士課程入試の英語対応、海外入試と2月入試10月入学の制度を導入、中国からの優秀な留学生を獲得するために「中国国

家留学基金管理委員会 国家建設高水平大学公派研究生項目 特別選抜」を令和 2 年度より開始した。さらに、社会人再教育を促進するため、社会人用の修士課程別途選考、博士後期課程社会人特別選抜も行っている。その他、平成 29 年度大学院入試から Web 出願システムを導入し、受験者の利便性向上に努めている。

- 博士後期課程定員充足対策として、平成 27 年度から学部生・修士課程学生を対象に、先輩となる博士後期課程学生や社会人の修了生を招いた交流会を各専攻で開催しているほか、平成 31 年度よりホームページにおいて、博士学位取得者のメッセージなど、学生の目標となるよう多様なキャリアパスを掲載している。
- 令和 4 年度に若手事務職員による工学研究科出身の本学女性教員へのインタビューを行い、工学に興味を持った学生生活から現在の研究生生活まで、これまでどんな道を歩んできたのかを伝える女性研究者ロールモデル発信コンテンツを作成し、「わたしの WINDING ROAD ～京大の研究者になる～」と題して工学研究科ホームページの特設ページ「京大工学を極める。」に掲載した。
- 社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻では、令和 4 年度より「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」に採択され、アジア諸国から多くの留学生を受け入れている。
- 入学試験に関連する制度改革の一環として、機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では博士後期課程について TOEFL、TOEIC の英語試験科目への利用を決定し、令和 6 年度入学試験より運用を開始する旨を研究科 Website にて告知を行った。なお、修士課程では既に全専攻で導入しており、博士後期課程では社会基盤工学専攻・都市社会工学専攻、都市環境工学専攻、原子核工学専攻、材料工学専攻、電気工学専攻、電子工学専攻が既に導入している。
- 高分子化学専攻は、専攻の公式 X (旧 Twitter) を令和 5 年 4 月から開始した。入学を志望する学生（高校生以上程度）を対象として、大学院の研究室を身近に感じてもらえるように工夫したインタビュー形式の研究紹介を継続的に配信している。また、材料化学専攻と共同（創成化学専攻群）で専攻群の紹介動画を作成、YouTube で配信した。
- 平成 29 年度入学者試験より入学定員の見直しを行い、博士後期課程の定員について、定員充足率が 100%を超えている専攻の定員を増やし、同数を他の充足率を満たしていない専攻にて減らした。同時に、修士課程定員について、博士後期課程の定員を増やした専攻の定員を減らし、減らした専攻の定員を増やすことにより、専攻間のバランスをとった。
- 工学系学生の男女比率のアンバランス緩和の一環として、女性教員の積極的な採用に取り組んできている。例えば、地球工学系三専攻（社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻）では、令和 4 年度に女性限定助教（青藍プログラム、5 年）の公募を三専攻合同で実施し、教員 1 名の採用に至っている。また、学生にとって年齢も近い若手教員を増やすことは、教育的にも効果が高いと考えてお

り、教員の年齢構成を検討、取り組んできた。結果、全学企画委員会による「若手重点戦略定員(第1回措置分)の中間評価」ではA評価を得ている。

3-9 教育の国際性

【基本的なエビデンス】

- ・ 協定等に基づく留学期間別日本人留学生数
- ・ 留学生の割合、海外派遣率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 英語だけで卒業・修了できる「国際コース（地球系専攻）」、国際共同教育プログラム「スーパーグローバルコース」の設置、国内外の大学との遠隔講義システムを利用した共同授業の実施、英文シラバスの推進（令和5年度365科目）等により教育の一層の国際化を推進している。
- 英語科目の導入も積極的に進めており、都市環境工学専攻においては修士課程24科目中11科目を英語科目としている。また、本学が設置したリーディング大学院プログラムに参画し、英語による分野横断型教育を推進することで、広い視点を持った国際リーダーの育成を進めている。
- 大学の世界展開力強化事業「気候変動下でのレジリエントな社会発展を担う国際インフラ人材育成プログラム」（平成28年度～令和2年度）に代表部局として参画し、ASEAN地域15大学との連携の下、双方向短期・中長期留学プログラム（修士対象）、学位取得を見据えた協働学生指導プログラム（修士・博士対象）、気候変動適応ウィンタースクール（修士・博士・若手教員対象）を実施した。本事業の成果は、令和3年度に、大学の世界展開力強化事業プログラム委員会の事後評価において最高評価であるS評価を得ている。この実績をもとに社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻では、留学生と日本人学生がともに討議を通して学ぶ「都市基盤マネジメント論」を令和4年度から開始し、その中で国際インターンシップ産学官コンソーシアム関西と協力して留学生にインターンシップの場を提供している。
- 化学系専攻（材料化学専攻、物質エネルギー化学専攻、分子工学専攻、高分子化学専攻、合成・生物化学専攻、化学工学専攻）では、平成28年度より外国大学との学事暦共通化の一環として、1.5単位化（短縮セメスター）＋自由学期制を導入し、夏季、特に通常のセメスターでは講義が開講される7月における学生の国際学会出席を推進する施策としている。
- ERセンター（附属工学基盤教育研究センター）では、大学間学生交流協定校であるフロリダ大学の留学生を受入れており、教育の国際化に取り組んでいる。（令和4年度14名、令和5年度34名）また、令和4年度～5年度には同センターによる留学生を対象としたハロウィンパーティ、クリスマスパーティ、七夕祭り、交通安全教室等を開催し、留学生同士の交流の機会を作った。

- 大学院生の海外派遣も進めており、博士後期課程に進学した学生の中で研究業績・品格ともに優れ、かつ欧米先進国で中、長期海外研究を行おうとする者を奨励・支援するために「工学研究科馬詰研究奨励賞」を設け、毎年 17 名を上限に授与している。
- 化学系専攻（材料化学専攻、物質エネルギー化学専攻、分子工学専攻、高分子化学専攻、合成・生物化学専攻、化学工学専攻）に設置した「スーパースーパーグローバルコース」では中、長期海外研究を行おうとする学生に対して旅費の支援を行なっている。
- 文化・宗教などの多様性に対応するため、船井交流センターに多目的室「瞑想の場」を設けている。
- 平成 28 年度から実践的英語講座のキャンパス内開講制度（QUEST）を導入して、日本人学生の英語コミュニケーション能力の向上を図っている。
- 令和 4 年 5 月に、中国・清華大学深圳国際研究生院と協定を締結し、3 年間で修士（工学）と提携先大学の学位を取得するダブルディグリープログラムを実施しており、令和 5 年度から都市環境工学専攻 1 名が参加している。
- 本学とミラノ工科大学の間では、大学間学術交流協定と大学間学生交流協定が締結済みであり、この協定により工学研究科修士課程学生のミラノ工科大学への留学実績が継続してきた。この協定を、建築学を中心とする分野でさらに発展させるために、建築学専攻の教授が本学側コーディネーターとして交流を進めてきた。例えば、令和 2 年 9 月にミラノ工科大学で、令和 3 年 4 月に本学で、双方のコーディネーターを中心に研究活動紹介や卒業論文中間発表会を実施し、その後もオンライン会議を通じて研究交流を継続している。令和 4 年には、エラスムス・プラス・プログラムに採択されたため、教員および大学院学生の渡航費が支給されることとなった。同プログラムの規程により令和 5 年 3 月に部局間の協定書を締結し、これに基づいて建築学専攻の修士課程学生 4 名を各 3 ヶ月以内の派遣を行った。
- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻・航空宇宙工学専攻では、シラバス等には明示していないものの、留学生がいる場合には講義を英語でも実施することで、英語だけで実質的に修士課程及び博士後期課程を修了できるよう配慮している。
- 令和 5 年 6 月に、トロント大学、マギル大学の専攻長や学部長が本学を訪問し、バイオマテリアル、ナノマイクロ加工等の分野における学生交流の強化について情報交換した。
- マイクロエンジニアリング専攻では「微小電気機械システム創製学」において課題解決型講義を清華大学（中国）、香港科学技術大学と連携講義を継続しており、これらの学生からなる英語でのグループワーク、討議を組み入れてグローバル人材の育成に務めている。

- 電気工学専攻・電子工学専攻が主体となって推進している卓越大学院プログラム「先端光・電子デバイス創成学」および光・電子理工学教育研究センターの共催として毎年9月に「国際セミナー道場」を実施している。参加者は令和元年度が52名、令和2年度が90名、令和3年度が106名、令和4年度が111名、令和5年度が103名である。令和元年度の対面開催後、しばらくオンライン開催が続いたが、令和4年度はハイブリッド開催、令和5年度は本来の形態である一泊二日の合宿形式で実施した。理学研究科および情報学研究科の学生も多数参加し、研究科や研究室の垣根を越えて各自の研究概要を発表し議論を行い、また海外在住の研究者や企業研究者と交流することにより、幅広い専門知識や国際的な視野の習得、キャリアプランニングや、融合研究の芽生えを促すことを目的としたものである。研究に関するポスターセッションや大学院生による共同研究を提案するグループワーク、英語による成果発表、海外の著名研究者による特別講演を行って、新しい提案やディベート、視野の拡大を促している。
- 化学工学専攻ではドイツ、ドルトムント工科大学（TUD）との交流協定に基づいて、例年国際インターンシップ・プログラムを実施している。5名の学生を同専攻の大学院生の中から選抜し、TUDを管理拠点としてEU企業あるいは大学の研究室に2か月間派遣するとともに、TUDの5名の学生を京大で受入れ、2か月間の日本企業研修を実施するという体験型相互プログラムであり、平成2年に開始されて以来継続されてきた。令和2年と令和3年はCOVID-19感染拡大防止対策のために実施を見送ったが、令和4年にはCOVID-19感染拡大前の通りに学生交流インターンシップを実施することができた。
- 令和5年4月に、ルーヴェン・カトリック大学ならびにクイーンズランド大学、5月に東南大学が本研究科を訪問し、今後の学生交流の強化について共有した。
- 建築学専攻では、令和2年度より学部4回生及び大学院学生を対象として（当初は大学院修士課程学生を対象として）、令和3年度は5名、令和4年度は10名、株式会社総合資格奨学生を募集している。奨学金の用途は国内外を問わない研究経費として広く認められており、学生の海外派遣にも使用することが可能となっている。建築学専攻では、この奨学金を学生の国際会議発表や海外でのフィールドワークのための旅費支援として活用することを推奨しており、感染症による諸制限が緩和されればより一層、海外派遣が活発化することが期待される。
- 令和5年には、ENEOS国際学会発表支援事業による旅費支援を受けて、9名の修士学生が国際学会発表を行った。令和6年度からは、学会発表以外の交換留学・研究留学も対象に加え、渡航費の支援ではなく、奨学金の給付に内容を改めて、引き続き学生支援を実施する予定である。
- 社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻では、大学院横断教育科目群に「グローバル生存学」を英語で提供している。

【改善に着手した事項】

- 建築学専攻では、令和5年度に修士課程の演習科目を再編し、半期ごとの単位認定（以前は通年または2年）として、留学に対して柔軟性を持たせたカリキュラムとしている。
- 電子工学専攻では、オランダの産学官連携プログラム PhotonDelta と令和4年10月に協定を結んだことに関連し、アイントホーフェン工科大学(TU/e)の学生団体のサマーツアーを令和5年7月に受け入れた。京大・TU/e 双方合わせて60人超の参加の下、ラボツアー・ポスターセッション・意見交換会を行った。これにより、国際的な研究交流が行われただけでなく、両大学間の学生の人的ネットワークも形成された。

3-10 地域連携による教育活動

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 地域と連携した教育活動として、高校生を対象とした教育プログラムを実施、支援している。原子核工学専攻と量子理工学教育研究センターでは、宇治キャンパス近隣の府立高校が実施する教育プログラム「Uji 学」に毎年協力し、約20名の理系クラスの高校生に対して量子ビームに関する入門講義と5テーマからなる物理の体験実験を実施した。高校側からは、効果的なプログラムの内容と生徒の進学意欲の向上に対して高い評価を得ている。
- 原子核工学専攻と量子理工学教育研究センターでは、近隣大学との連携も進めており、共通する研究コミュニティに属する近隣大学の学生を集めたフォーラムを毎年開催している。各学生にまとまった時間を与えて、取り組んでいる研究内容を詳細に発表してもらうのが特徴であり、他大学の教員からのアドバイスや学生間の議論を受けて、学生の研究内容の発展やプレゼンテーション能力の向上を図ることを目的としている。毎年5大学以上から10件以上の報告と平均60名程度の参加がある。
- 電子工学専攻の教授が、「光の不思議を見つけよう」と題して、大阪市大正区三泉商店街、（一社）大正・港エリア空き家活用協議会、建築学専攻建築環境計画学研究室、（株）RETOWN 主催のイベント「のきさきあるこ2022」において地域の小学生を対象に講義を行った。20名程度の参加があった。
- 電気工学専攻の教授が、科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム（STS フォーラム）支援京都実行委員会が主催した第18回 STS フォーラム「科学技術が拓く人間の未来」公開シンポジウムにおいて、地域住民を対象に、「ワイヤレス人体センシングが拓くスマートな With/Post コロナ社会」と題して講演を行った（令和3年10月）。

- 「京都大学アカデミックデイ 2022～創立 125 周年記念～」において地域住民を対象に、都市環境工学専攻からは「水銀フリーの未来における水銀リスク?」、電気工学専攻からは「ワイヤレス人体センシング」、電子工学専攻からは「光子のふしぎな性質と量子技術への応用」、建築学専攻からは「アップサイクルによる CLT 端材の再製品化」と題してポスターを出展した。

3-11 教育の質の保証・向上

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 教員の FD 活動として、毎年工学教育シンポジウムを開催し、毎年構成員の3分の1以上にあたる150名以上の教員が参加し教育に関する討議と意見交換を行なっている。
- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では、令和5年度から教務ワーキンググループを設置しこれまで以上に系統的な講義配置に変更することを検討し始めている。
- 全ての講義科目で「授業アンケート」を行い、担当教員にフィードバックしているほか、卒業時に学生に対して行う「卒業時アンケート」、卒業・修了3年後に全卒修了者に対して行う「卒業後アンケート」により学修効果の確認と教育改善の取り組みを進めている。

【改善に着手した事項】

- 博士学位論文の取扱いについて、工学研究科の学位論文に関する考え方と引用のガイドラインを示すとともに、博士学位論文の剽窃に係る届出書（剽窃チェックツール（iThenticate）による確認等）等に加え、「博士学位論文にかかる共著論文等の使用承諾書」等を必要書類の中に加えた。

3-12 エンジニアリング教育の推進

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 実践的なエンジニアリング教育の導入を推進しており、社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻では、自主企画プロジェクト、キャップストーンプロジェクトをそれぞれ

れ必須科目、選択必須科目に指定し、3週間以上のインターンシップ参加あるいは学位論文のテーマ以外で自ら設定したテーマに関する調査・研究を実施させている。

- 建築学専攻では、教員と学生との協働による実践的なものづくり教育を実施している。建築設計学研究室では、学生有志とともに、桂図書館に隣接する空地を広場として整備した（令和2年9月）。またこの広場を屋外展示の場としても活用すべく、建築構造学研究室や家具製作会社とも協働し、屋外展示用什器の設計と製作を実施した。生活空間設計学研究室では、令和4年度に工学研究科長裁量経費の採択を受けて、専攻学生と什器制作会社とのワークショップ形式で吉田キャンパス総合研究9号館4階ギャラリーの展示什器・展示空間の設計製作を行った。また令和5年度には「桂キャンパス実証研究ファンド」を活用して、端材を用いた展示什器の制作を学生と協働で実施している。
- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では、意欲のある学生向けの任意活動として、他大学・共同研究先企業と連携し、研究成果の社会実装にも学生が積極的に参加できる体制を整え、基盤となる研究へのモチベーションの向上と実問題の解決能力の向上を図っている。共同研究先のエンジニアによる実装技術教育をベースにして、令和3年～令和5年度までに、5名の学生が共同して機械振動の遠隔計測システムを構築し、共同研究先企業の製品への実装を進めている。
- 電気工学専攻・電子工学専攻では、卓越大学院プログラム「先端光・電子デバイス創成学」が主体となって定期的に「e-卓越セミナー」を実施し、学生に多様な学修を促している。このセミナーでは、弁理士による「知財基礎と知財戦略」、ベンチャー企業を設立した卒業生による「アメリカにおけるディープテックベンチャー起業」、カウンセラーによる「コロナ禍におけるメンタルヘルスケア」など、通常の研究会や講演会では聴講することが困難であるが重要なテーマを選んでいく。また、経済学研究科の教員による「脱炭素の最有力手段としての再生可能エネルギー」等のセミナーを行い、ハードウェアや技術開発に留まらない社会システムの将来像に関する教育も行っている。セミナーの参加者は各回25～40名程度である。

3-13 リカレント教育の推進

【基本的なエビデンス】

- ・ リカレント教育の推進に寄与するプログラムが公開されている刊行物、ウェブサイト等の該当箇所
- ・ 社会人学生の割合、正規課程学生に対する科目等履修生等の比率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻・航空宇宙工学専攻、建築学専攻ほかが取り組む博士課程教育リーディングプログラム「京都大学デザイン学大学院連携プログラム」では、京都大学デザインイノベーションコンソーシアム（令和5年8月

現在で企業や公的機関を含む 77 社が参加) の主催のもと、京都大学デザインスクールの講義を企業向けに再編して、「デザインレクチャー・シリーズ」を毎年 6 回提供している。このレクチャーシリーズは、コンソーシアム参加企業向けに、異分野の知見を習得し、各分野のデザイン理論や手法を深く理解することを目的として、集中講義形式で実施している。

○材料工学専攻では、製錬・リサイクル産業で働く技術者向けに、製錬学に関する基礎学問を学べる基礎コース（社会人向け Web 講座、受講期間 1 年）を、平成 29 年度から継続して開講している。さらに、令和 4 年度から基礎コースの修了者を対象にアドバンスドコース（社会人向け Web 講座、受講期間 1 年）を開講した。

○高分子化学専攻では、社会人向け「高分子講座」（全 10 回）を開講し、化学系企業に勤める研究者が高分子化学の動向と最新技術を学ぶ機会を提供している。

○令和 2 年 3 月、化学工学の基礎理論を軸として、環境調和型高効率次世代化学プロセスを産学連携で開発、実用化することを目的として、化学プロセス研究コンソーシアムが工学研究科に設置された。このコンソーシアムには企業 16 社と化学工学専攻の全教員が参加しており、社会人向けの講義および実習を開講している。本コンソーシアムではテーマ毎にグループを設置することとしている。最初にナノ材料プロセス研究グループのみが設置され、令和 3 年度からこれまで独立したコンソーシアムとして運営されていたマイクロ化学生産研究コンソーシアムがマイクロ化学生産研究グループとして合流した。同グループには、工学研究科の化学工学専攻、合成・生物化学専攻、材料化学専攻の教員が参加している。

【改善に着手した事項】

特になし

教育活動の状況 -工学研究科-

【自己判定】

特筆すべき高い質にある

【判断理由】

博士課程教育リーディングプログラム「グローバル生存学大学院連携プログラム」、「デザイン学大学院連携プログラム」、「充実した健康長寿社会を築く総合医療開発リーダー育成プログラム」に実施部局として参画し、令和 2 年から令和 5 年に付記型学位を 29 名に授与している。また、卓越大学院プログラム「先端光・電子デバイス創成学」に主たる実施部局として参画し、他研究科との融合・垂直統合型の修士・博士一貫教育による博士人材の育成を推進し、令和 2 年から令和 5 年には 47 名の学生がプログラムを履修している。さらに、英語だけで卒業・修了できる国際共同教育プログラム「スーパーグローバルコース」（令和 2 年度から令和 5 年度で 17 名履修）を継続して

いることに加え、令和4年5月に中国・清華大学深圳国際研究生院と協定を締結してダブルディグリープログラム（令和5年度から都市環境工学専攻1名が参加）を実施していることや、専攻単位での学生交流・国際インターンシップを精力的に実施していることなど、国際化を推進している。

教育成果の状況

4－1 卒業（修了）率、資格取得等

【基本的なエビデンス】

- ・ 標準修業年限内卒業（修了）率
- ・ 「標準修業年限×1.5」年内卒業（修了）率
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）
- ・ 留年率
- ・ 退学率
- ・ 休学率
- ・ 卒業・修了者のうち標準修業年限内卒業・修了率
- ・ 卒業・修了者のうち標準修業年限×1.5年以内での卒業・修了率
- ・ 受験者数に対する資格取得率
- ・ 卒業・修了者に対する資格取得率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 国家資格「技術士」を有する本学卒業（修了）生が所属する京都大学技術士会主催の「技術士を目指そう説明会」や、講演会に工学研究科の教員が副会長として登壇し、運営に携わっている。
- 化学工学に関連した専門的応用に関する業務に携わるための十分な化学工学基礎知識を有していることを化学工学会が認定する資格として化学工学技士（基礎）がある。化学工学専攻では学生に対して在学中に同資格を取得することを奨励している。また、試験会場を京都大学桂キャンパスに誘致している。結果として、現在の化学工学専攻の修士課程の大学院生の約半数が同資格を有している。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により試験が実施できなかったが、令和3年度以降、桂キャンパスを会場として実施している。）

4－2 就職、進学

【基本的なエビデンス】

- ・ 進学率
- ・ 卒業・修了者に占める就職者の割合
- ・ 職業別就職率

- ・ 産業別就職率

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 令和2年度から令和5年度の平均就職率は、修士課程では84%、博士後期課程では80%であり、修士課程修了生のうち12%が本研究科の博士後期課程に進学している。
- 令和4年に一般社団法人八大学連合会の事業の一つである「八大学工学系連合会博士フォーラム」を船井哲良記念講堂およびオンライン参加によるハイブリッド方式で開催した。テーマは「日本が描く博士の未来～博士号取得者をどうしたいのか」とし、企画運営を本学の博士後期課程の学生が担当し、博士後期課程学生への支援や博士後期課程修了後のアカデミア以外のキャリアについてグループ討論を実施した。アカデミア以外のキャリアの可能性を知ること、博士後期課程学生のみならず、修士課程や学士課程の学生にとって、博士進学を前向きに捉える機会となった。
- 都市環境工学専攻では、関連分野における工学人材の育成・供給の観点から、国・自治体・関連会社を集め、アカデミア以外のキャリアの博士課程卒業生も招き、説明会を毎年実施している。また、関連して就職活動時期などと学業・研究とのより良い両立のため学生へのアンケートを実施している。
- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では、同窓会組織による企業紹介を通して学生の就職意欲を高めている。
- 高分子化学専攻は、日本化学工業協会の会員企業32社が参加する「化学人材育成プログラム」の支援事業に採択されている。専攻から推薦された博士課程の学生は、本プログラムから経済的な支援を受けることができる。また、企業との交流、産業教育や就職活動の支援等、就職・進学において貴重な情報や機会を得ることができる。

4-3 卒業（修了）時の学生からの意見聴取

【基本的なエビデンス】

- ・ 学生からの意見聴取の概要及びその結果が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 毎年、修士課程および博士後期課程修了時に学生に対するアンケートを行っており、修士課程修了者に対して行ったアンケートでは、講義科目、修士論文研究、研究環境において「満足」「どちらかといえば満足」の回答が平均92%を占めた。また、平均98%が「専門分野における基盤知識」「専門分野における分析力・論理的思考能力」「合理的に解決方法を考えることができる課題解決能力」を「培えた」「ほぼ培えた」「やや培えた」と答えており、本研究科の教育が専門力の醸成に効

果的であることが示されている。博士後期課程修了者に対するアンケートでは、「人文・社会・自然系に関する科学的知識」「世界的視野で物事を見ることのできる能力」「専門分野における基盤知識」「専門分野における分析力・論理的思考能力」「合理的に解決方法を考えることができる課題解決能力」「課題発掘能力・創造的思考力」「自らの意見を的確に表明できるプレゼンテーション・コミュニケーション能力」「他者と協調して行動する能力・リーダーシップ力」の能力について、平均 97%以上が「培えた」「ほぼ培えた」「やや培えた」と答えており、本学の博士後期課程における教育が各分野で卓越した人材の輩出に効果的であることが示されている。

- アンケート結果は、教員にフィードバックするとともに、教育制度委員会において検討し、各学科での講義内容・手法の改善に活用されている。
- 電気工学・電子工学専攻では電気電子工学科を兼担する情報学研究科、エネルギー科学研究科とともに、毎年、修士課程を修了した学生および指導教員を対象としたアンケートを実施している。内容は電気電子工学科における学部教育に関する事項や、博士後期課程進学に関する事項である。記述式を多数採用しているため、数値だけでは見えない満足点、不満点、要望等を汲み取ることができている。本アンケートは 10 年以上継続的に実施しているため、学生や教員の意識変化や、社会情勢の影響などの把握にも役立っている。集計結果は教室会議で教員全員にフィードバックし、改善策等を検討している。過去 4 年間の平均有効回答数は 8 割を超えており、多くの学生、教員の意見を集約出来ている。学部教育については「大変満足している」、「満足している」が 8 割を超えており、電気電子工学科の教育カリキュラムが効果的であることが示されている。一方、より詳細に講義してほしい点等の要望もあり、それらは担当教員と情報共有することにより、講義内容の改善に努めている。博士後期進学に関するアンケートでは、学生が不安に感じていること、博士課程のカリキュラムに期待していること、博士号取得後の希望する職種などを質問しており、博士課程に進学する学生の心のケア、専門教育の指導計画等に役立っている。

4-4 卒業（修了）生からの意見聴取

【基本的なエビデンス】

- ・ 卒業（修了）後、一定年限を経過した卒業（修了）生についての意見聴取の概要及びその結果が確認できる資料

【令和 2 年度から 5 年度に係る特記事項】

- 平成 24 年度から、卒業・修了後一定年限を経過した修了生に対する卒業生アンケートを継続的に実施している。工学研究科修士課程修了時（学部卒業の 2 年後）に行うアンケートで、本学工学部出身者に対し学部教育の満足度を尋ねている。令和 2

年度から令和5年度に実施したアンケートのうち、講義科目、修士論文研究、研究環境において「満足」「どちらかといえば満足」の回答が平均87%を占めた。また、平均94%が「専門分野における基盤知識」「専門分野における分析力・論理的思考能力」「合理的に解決方法を考えることができる課題解決能力」を「培えた」「ほぼ培えた」「やや培えた」と答えており、本研究科の教育が専門力の醸成に効果的であることが示されている。博士後期課程修了生を対象としたアンケートでは、「人文・社会・自然系に関する科学的知識」「世界的視野で物事を見ることのできる能力」「専門分野における基盤知識」「専門分野における分析力・論理的思考能力」「合理的に解決方法を考えることができる課題解決能力」「課題発掘能力・創造的思考力」「自らの意見を的確に表明できるプレゼンテーション・コミュニケーション能力」「他者と協調して行動する能力・リーダーシップ力」の能力について、令和2年度から令和5年度の平均88%以上が「進学によりかなり身についた」「進学しなかった場合に比べ少しは身についた」と答えており、本学の博士後期課程における教育が各分野で卓越した人材の輩出に効果的であることが示されている。これらの結果から、卒業生が、進んだ大学院、企業、官公庁等において、在学中に習得した専門知識や技術を活かして活躍していることを確認している。

○アンケート結果については新工学教育実施専門委員会において検討し、各学科での講義内容・手法の改善に活用されている。

4-5 就職先等からの意見聴取

【基本的なエビデンス】

- ・ 就職先や進学先等の関係者への意見聴取の概要及びその結果が確認できる資料

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

○主に本学が主催する企業フォーラムに参加又は登録した民間企業及び過去5年間で本学卒業・修了生5名以上が就職した企業・団体等に対して令和5年にアンケートを行った結果、工学部・工学研究科を卒業・修了した学生に対する総合評価において、「良い」「おおむね良い」の回答が96%を占めており、就職先から高い評価を得ている。専門知識とその活用能力、課題解決力の項目において「十分」「おおむね十分」との回答が90%以上を占めており、高く評価されている。（第3期4年目終了時の同アンケートの結果では、「良い」「おおむね良い」の回答が89%、「十分」「おおむね十分」との回答が88%であった。）

4-6 学生による社会貢献

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 工学研究科長賞、吉田研究奨励賞などにより、学生の優れた研究活動、課外活動ならびに社会活動を表彰している（例：機械理工学専攻メカトロニクス研究室のチーム SHINOBI による RoboCup 世界大会 2022 におけるレスキュー実機リーグ総合優勝と社会におけるレスキューロボットの認知度の向上）。
- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻・航空宇宙工学専攻、建築学専攻では、リーディング大学院プログラム「デザイン学大学院連携プログラム」において「フィールドインターンシップ」を提供している。この「フィールドインターンシップ」は、現場での問題解決を教育に活かす試みであり、複数の専門領域に関する国際的・社会的課題に対するフィールド演習を通じて、学生のリーダーシップの養成に取り組んでいる。

教育成果の状況 -工学研究科-

【自己判定】

高い質にある

【判断理由】

化学工学専攻では化学工学技士（基礎）の試験会場を京都大学桂キャンパスに誘致する等、学部4年生、大学院生に在学中に同資格を取得することを組織的に奨励しており、結果として、現在の化学工学専攻の修士課程の大学院生の約半数が同資格を有している。また、工学研究科として「八大学工学系連合会博士フォーラム」を「日本が描く博士の未来～博士号取得者をどうしたいのか」をテーマに開催し、アカデミア以外のキャリアの可能性を知ることによって修士課程や学士課程の学生に対しても博士進学を前向きに捉える機会を創出したことをはじめ、複数の専攻において国・自治体・関連会社や同窓会組織と連携のうえ、学生のキャリア形成支援を積極的に行っている。

加えて、学生による社会貢献も活発に行われ、例えば機械理工学専攻メカトロニクス研究室のチーム SHINOBI による RoboCup 世界大会 2022 におけるレスキュー実機リーグ総合優勝と社会におけるレスキューロボットの認知度の向上が挙げられる。

（４）「研究の水準」の分析

研究目的と特徴

目的

京都大学は『未踏の知の領域を開拓してきた本学の伝統を踏まえ、研究の自由と自主を基礎に、高い倫理性を備えた先見的・独創的な研究活動により、次世代をリードする知の創造を行うとともに、研究の多様な発展と統合を図る』（中期目標前文）ことを学術研究に係る目標として掲げている。特に、工学は人類の生活に密接に関係する学術分野を担い、地球社会の永続的な発展と文化の創造に対して大きな責任を負っている。このような認識のもとで本研究科は、学問の基礎や原理を重視して自然環境と調和のとれた科学技術の発展を図るとともに、高度の専門能力と高い倫理性、ならびに豊かな教養と個性を兼ね備えた人材を育成している。また、地域社会との連携と国際交流の推進に留意しつつ、研究・教育組織の自治と個々人の人権を尊重して研究科・学部の運営を行い、社会的な説明責任に応えるべく努力している。このような取り組みを通じて、自由闊達な知的活動から生み出される知と技術の創造とその継承を目指す。

特徴

基幹的研究を担う 17 専攻に加え、共同研究の推進や研究活動の支援を担う 8 つの附属教育研究センターを設置し、基盤技術研究と先端研究の両立を実現している。工学研究科がカバーする研究領域は、土木、建築、環境、デザイン、エネルギー、安心・安全、機械工学、電気電子、新材料・新物質、情報、生命科学、医療工学まで多岐にわたるため、高等研究院を設置して専攻横断型の研究を実施している。また、研究科内外に 9 件の教育研究ユニットを設置し、先端的研究や部局横断的な大型の研究プロジェクトを展開している。これらの研究成果は、水準の極めて高い科学誌に掲載されているとともに、国や自治体が行う政策提言や、海外の大学や公共機関などとの共同研究、ベンチャー企業設立による事業化などに繋がり、社会にも大きく貢献している。このような研究活動を支援するため、桂インテックセンター棟と、科学技術振興機構から譲渡を受けたイノベーションプラザ棟を含む約 9,000 m²の共同利用スペースを提供している。また、附属学術研究支援センターによる産官学連携を通じた外部資金獲得の支援や、工学研究科技術部の 40 名余りの専門技術職員による技術支援の充実に取り組んでいる。こうした組織・施設整備の取り組みは、獲得外部資金の向上をもたらすとともに、研究の質と量の両面における高い水準の維持に結びついている。また、令和元年 9 月に竣工し、翌年 4 月に開館予定の京都大学桂図書館は、理工系の教育・研究のための書籍・資料を所蔵する国内最大級の図書館になるとともに、理工系の研究アーカイブの充実や活発なオープンサイエンス活動を通じて地域や社会のための情報拠点として、新しい研究・開発の起点となることを目指している。

研究活動の状況

5 - 1 研究の実施体制及び支援・推進体制

【基本的なエビデンス】

- ・ 教員、研究員等の人数が確認できる資料

- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料
- ・ 本務教員当たりの研究員数

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 平成2年度から5年度にかけて、寄附講座として新たに4件の講座が設置された。また、既存の4講座に関しても更新を経て継続して設置されており、計8件の講座が活動を実施している。
- 工学を基盤とする学際的な応用研究課題に取り組む先端学術研究拠点として附属桂インテックセンターが設置されており、令和2年度から令和5年度の期間中は、のべ11研究部門と24研究プロジェクトが研究活動を実施した。同センターは、学際的なプロジェクト研究を実施するための共同研究施設として総面積3,700 m²を有しており、システムシミュレーションラボ、クリーンルームや無響実験室といった設備を備えている。
- 設備共用の積極的推進として基盤的設備の効率的使用を目的とした、設備サポート拠点「桂結」最先端研究機器の進化するネットワーク拠点を令和2年度に設置し、令和4年度から稼働を開始している。先端研究機器の学内外での共同利用を実現し、産学連携・大学管共同研究の強化・促進を行うことを目指している。
- 工学研究科独自の若手助教育成プログラム（青藍プログラム）による若手教員の育成に取り組んでいる。青藍プログラムでは、任期制を設けて、高いモチベーションを保ちながら優れた研究を遂行させることを目的としている。
- 令和2年度より3年間実施された環境研究総合推進費戦略的研究開発領域(SII-6 水俣条約の有効性評価に資するグローバル水銀挙動のモデル化及び介入シナリオ策定、期間合計291,365千円)において、事後評価としてS評価を得て研究内容が高く評価された。
- 新学術領域研究（研究領域提案型）「ハイエントロピー合金：元素の多様性と不均一性に基づく新しい材料の学理」（平成30～令和4年度）が活発な研究活動を主導し、領域終了後も高い研究活動を展開している。
- 女性教員の採用促進を目的とした定員の貸与を可能としている。
- 京都大学が全学的な研究支援として重視している「多様な研究者が活躍できるダイバーシティ実現」の観点から、女性研究者の活躍例を紹介するとともに、産学の専門分野を通じたネットワーク構築を図ることを趣旨とした女性研究者産学連携ネットワークイベント「桂ジェンダーネットワーク（桂ジェネ）」を令和4年9月21日に開催した。また、令和5年10月4日にアカデミアや企業における女性研究者の活躍事例を紹介し、産学連携ネットワークの構築を目的としたイベント「Meジェネ」を開催した。学内及び企業から現在活躍中の女性研究者を招き、研究内容を発表いただくとともにトークラウンジにおいては、キャリア形成に関するトピックスとして女性の起業について講演をいただいた。またその後、登壇者と参加者による意見交換会も行

われ、研究者や学生に様々なメッセージが送られた。今回のイベントには会場及び ZOOM ウェビナーにて約 90 名の参加者があり、学術界・産業界でのネットワーク構築やキャリア形成にあたっての有意義な機会となった。

【改善に着手した事項】

- 建築学専攻では、従来、学部、修士課程の学生に、卒業設計賞、卒業論文賞、修士論文賞を授与してきたが、博士課程の大学院生や助教などを対象とした研究奨励賞がなかった。そのため、若手の学術研究・芸術・実践を奨励、表彰する目的で、令和 3 年度に若手奨励賞を創設し、令和 3 年度に 5 名、令和 4 年度に 3 名の若手教員、大学院生に賞状、副賞を授与するなど、若手人材の育成策の検討、改善に乗り出した。
- 工学としてより多くの女性教職員を登用する上では、そのライフステージを通じて、とりわけ、支援が求められる子育て期においても、安心して研究・業務に取り組むことが出来る環境の整備が望まれている。例えば、地球工学系三専攻（社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻）では、女性教員登用等支援事業を活用して、勤務時間中の一時休憩、授乳、乳幼児を伴った執務を可能とする、安全・安心な居室整備に着手している。

5-2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上

【基本的なエビデンス】

- ・ 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
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）

【令和 2 年度から 5 年度に係る特記事項】

- 令和 5 年 4 月、新たな総合知の修得と実践により次世代を担う研究者を育成することを目的として工学研究科次世代学際院を設置した。研究を通じた異分野交流の場を設定することで、若手研究者が「知の互換性」を考え、個別の専門性と他領域の知を統合し新たな分野を切り拓く能力を涵養することとしており、令和 5 年 6 月に行った第 1 回の次世代研究者の募集においては、41 名の若手研究者の応募があった。今後様々な企画を通じて異分野交流の活性化を図る予定としている。
- 工学研究科の研究シーズについて、桂キャンパス全体を使って可視化し、発信していく事業を進めている。令和 2 年 10 月からは、研究シーズを発信し研究者と社会をつなぎ、新たな展開をサポートする試みとして、桂図書館において実物展示と WEB での動画発信をスタートした。また、桂キャンパス全体をテストフィールドとして研究者に研究を進める場を提供するとともに、研究者以外からは実際の研究に触れるチャンスを提供することを目的とした実証研究事業を令和 3 年度より進めてい

る。また、令和3年度より企業側ニーズへの理解を深めるとともに、研究シーズの展開を目的とした産学連携の取り組みとして講演等のイベントも開催している。

- 平成30年11月、工学研究科・工学部の教育研究支援、社会貢献活動等に資するため、広く社会から寄附を受け入れるべく、京都大学基金規程に基づき京大工学基金が設置された。本基金を活用し、工学分野の発展に資する事業、及び次代を担う若手研究者、学生が研究に専念できる環境の維持、整備を図り、国内外で活躍できる人材育成を行っていく。

[活用事例]

- ・令和2年4月に開館した桂図書館の施設整備を行い、貴重な資料の保存や映像コンテンツ作成等の研究発信が可能となった。
- ・令和4年度に学生の海外派遣プログラムを開始し、同年度は11名の学生に対し、米国への短期研修に係る渡航費用の支援を行った。
- 機械理工学専攻・マイクロエンジニアリング専攻では、専攻長が、准教授、講師、助教に対して年1回面談を行い、（1）研究・教育活動への考え・取り組み、およびキャリアプランの確認、（2）専攻における役割・状況の確認、（3）専攻運営などに関する希望や意見の聴取を行い、若手研究者のエンカレッジと育成を行っている。
- 電気工学専攻、電子工学専攻では、提案公募型の研究助成制度「先端光・電子デバイス創成学 研究グラント」を実施しており、各年7～9名の学生に総額280～340万円の研究助成を行った。採択された学生は、年度末に英語による成果報告を行い、最も優れた成果報告を行った学生を表彰してインセンティブを高めている。
- 令和5年度に大学改革支援・学位授与機構による「大学・高専機能強化支援事業」の高度情報専門人材の確保に向けた機能強化に係る支援（支援2）にハイレベル枠として申請した。電気工学専攻、電子工学専攻は、情報学研究科とともに、仮想空間および仮想空間×現実空間で技術革新を推進し、情報化社会をけん引する人材育成に取り組む予定である。

5-3 論文・著書・特許・学会発表など

【基本的なエビデンス】

- ・ 研究活動状況に関する資料（工学系）
- ・ 本務教員あたりの特許出願数
- ・ 本務教員あたりの特許取得数

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

特になし

5 - 4 研究資金

【基本的なエビデンス】

- ・ 本務教員あたりの科研費申請件数（新規）
- ・ 本務教員あたりの科研費採択内定件数
- ・ 科研費採択内定率（新規）
- ・ 本務教員あたりの科研費内定金額
- ・ 本務教員あたりの競争的資金採択件数
- ・ 本務教員あたりの競争的資金受入金額
- ・ 本務教員あたりの共同研究受入件数
- ・ 本務教員あたりの共同研究受入金額
- ・ 本務教員あたりの受託研究受入件数
- ・ 本務教員あたりの受託研究受入金額
- ・ 本務教員あたりの寄附金受入件数
- ・ 本務教員あたりの寄附金受入金額
- ・ 本務教員あたりのライセンス契約数
- ・ 本務教員あたりのライセンス収入額
- ・ 本務教員あたりの外部研究資金の金額
- ・ 本務教員あたりの民間研究資金の金額

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

○研究資金について、文部科学省・JSPS等の科学研究費助成事業（令和2年度～令和4年度、1,126件7,534,865千円）のみならず、AMED（日本医療研究開発機構）、JST（科学技術振興機構）、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）等の多様な受託研究を令和2年度～令和4年度に503件（10,088,582千円）受け入れている。

5 - 5 地域連携による研究活動

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

○従前、工学研究科イノベーションプラザ内に京都府、京都市及び地元産業界等により設立された公益財団法人京都高度技術研究所（ASTEM）が入居し、工学研究科の研究者とのマッチング（産学連携）や、桂イノベーションパーク内企業や地域企業への支援を行っており、平成30年に更なる産学連携強化のため「京都市桂イノベーションセンター」として再構築された。

- イノベーションプラザには、同センターのほかに、工学研究科附属学術研究支援センターも入居しており、4名（令和5年度）のリサーチアドミニストレーター（URA）が配置され、大学、企業、産業支援機関、URA ネットワークと連携して、研究支援を行っている。
- 上記2センターが連携して工学研究科教員と地域企業とのマッチング（産学連携）等を行っている。
- 建築学専攻では、居住空間学講座の教員を中心に西陣地域住民福祉協議会学校跡地活用委員会でのまちづくり活動に関与している。令和3年度からは建築構法学講座の教員も協力し、元西陣小学校の耐震対策について検討している。

5－6 国際的な連携による研究活動

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- “Photo-active Nanomaterials with Cooperative and Synergetic Responses- Nano-synergetics”をテーマとして、平成30年にフランス国立高等師範学校パリ・サクレ校（ENS Paris-Saclay 校）と本学、大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学、青山学院大学、リール大学（Lille）が共同でフランス国立科学研究センター（CNRS）国際共同ラボ（LIA: International Associate Laboratory）を設立した。同年から令和2年にかけて、各参画機関の実施責任者が相互に研究者・大学院生を派遣し、「壁のない国際ラボ」を活用し協同的光応答を示すナノマテリアルに関する日仏共同研究を遂行してきた。LIAの期間満了に伴い令和4年度からはIRP（International Research Project; 国際共同研究）"NanoSynergetics2"として、本プログラムを継続することになった。
 - 平成30年12月に京都大学オンサイトラボラトリー（OSL）としての認定を受けた「京都大学-清華大学環境技術共同研究教育センター」（日中センター）を拠点として、これまで日中合同で環境工学分野における人材育成、共同研究の実施、産学連携等を活発に行ってきた。教育面においては、修士課程ダブルディグリープログラムと合わせ、本学の「ワイルド&ワイズ共学教育受入れプログラム事業」の一環として実施されている「グローバル環境人材養成プログラム」により、参加学生が地球規模での環境問題および各国での環境問題について共通認識を培うとともに、相互理解を深めることにより、環境問題解決に国際的に活躍する人材の育成に取り組んできた。
- 研究面においても、両大学間だけでなく産業界、各関係機関等の協力のもと研究の遂行、シンポジウムやセミナーの開催を行っており、今後も両国の問題だけでなく、広く地球環境の保全に向けて一層貢献できることが期待される。

- 本学とミラノ工科大学の間では、大学間学術交流協定と大学間学生交流協定が締結済みであり、この協定により工学研究科修士課程学生のミラノ工科大学への留学実績が継続してきた。この協定を、建築学を中心とする分野でさらに発展させるために、建築学専攻教授が本学側コーディネーターとして交流を進めてきた。例えば、令和2年9月にミラノ工科大学で、令和3年4月に本学で、双方のコーディネーターを中心に研究活動紹介や卒業論文中間発表会を実施し、その後もオンライン会議を通じて研究交流を継続している。令和4年には、エラスムス・プラス・プログラムに採択されたため、教員および大学院学生の渡航費が支給されることとなった。エラスムス・プラス・プログラムの規程により、ミラノ工科大学と工学研究科で令和5年3月に部局間の協定書を締結した。この協定書に基づいて建築学専攻の修士課程学生4名を各3か月以内の派遣を行う予定である。
- 電気工学専攻、電子工学専攻では、卓越大学院プログラム「先端光・電子デバイス創成学」および光・電子理工学教育研究センターの共催により毎年3月に国際シンポジウムを実施している。新型コロナウイルス感染拡大のため対面開催が中止となった令和元年度は55件の研究報告の冊子の発刊となったが、令和2年度はオンライン開催し124名が参加した。令和3年度からは、文部科学省「科学技術イノベーション創出フェローシップ事業」による「未来を創る先端量子技術フェローシップ」も主催に加わり、137名が参加した。令和4年度は対面での開催となり120名が参加した。各年、海外の著名研究者3～5名を招聘し、国際交流を促進している。[B.2]
- 令和5～9年度の5年間、日本学術振興会・研究拠点形成事業(A.先端拠点形成型)「自己組織化するアクティブマターの物理学国際研究ネットワーク」という、日・独・英・中からアクティブマターの研究者が200名以上参加する大規模な研究交流プログラムを代表者として実施中である。また、若手研究者の研究能力や国際性の向上のため、各拠点が相互にセミナー（日本ノード研究発表会や国際研究集会）や海外派遣を精力的に行っている。
- 社会基盤工学専攻および都市社会工学専攻では、インドのディブルガル大学、韓国ソウル大学とそれぞれ地震探査技術の応用に関する国際共同研究を実施した。また、開発途上国の研究者が共同で研究を行う研究プログラムである JST axis により、インドネシアのバンドン工科大学、エジプトのタンタ大学と地熱資源の利用促進に関する国際共同研究を実施した。具体的には、地熱発電用のボーリング掘削に適した場所を地表から正確に見つけるための手法の開発を目指した研究である。

【改善に着手した事項】

- 電子工学専攻・電気工学専攻では、オランダの産学官連携プログラム PhotonDelta と令和4年10月に協定を結び、国際的な産学連携研究や人材交流を進めることに合意した。それに基づいて人材交流イベント Eindhoven-Kyoto Hackathon の開催準備を令和5年初頭より進めてきた。オランダ側からはアイントホーフェン工科大学

(TU/e)、PhotonDelta、在日オランダ大使館のメンバーが参加し、対面・オンライン併せて綿密に打ち合わせを行っている。初回は令和6年9月から10月にかけて行う計画である。

5-7 産官学連携による社会実装

【基本的なエビデンス】

特になし

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

- 民間企業等との共同研究に基づいて学内に常勤教員を雇用し講座とする産学共同講座制度に基づき、期間中に3件の講座が新設され、既存のものとあわせて8件の産学共同講座が活動を行っている。
- 建築学専攻では、教員が令和3年度に「桂キャンパス実証研究ファンド」の助成を受けて、CLT（直交集成板）を活用した木造建築モジュールユニットの開発を行い、令和4年度には同ファンドを活用して、このモジュールを利用した移動可能な木造建築の設置・解体の実証実験を行った。
- 光・電子理工学教育研究センターでは、深い物理的思考に基づく教育研究背景をもつメンバーと、社会実装を願う産業界のメンバー等を結集し、本学が世界に誇る「フォトニック結晶」「ワイドバンドギャップ材料」技術等を駆使して、光・電子・量子の自在な制御を可能とする最先端技術の創出および社会実装拠点形成を進めている。特に、本学が開発した小型・高出力・高品質半導体レーザー光源であるフォトニック結晶レーザー(PCSEL)の社会実装に向けて、フォトニック結晶レーザー拠点(PCSEL-COE)を構築し、国内・海外のユーザー企業へのPCSEL光源の提供を開始するとともに、PCSEL製造に関するノウハウを光源製造企業に技術移転する取り組みを強力に推進している。例えば、令和2年度および令和3年度には、北陽電機株式会社と共同で、PCSEL搭載小型LiDARシステムの開発に成功し、プレスリリースを行った。さらに、令和4年度より、寄附講座「先端スマートセンシング（ソニーセミコンダクタソリューションズ）講座」をも設置し、社会実装拠点の活動範囲を大きく広げている。
- ソフトマター工学分野の教員は、本学在職中に単独責任者として開発し、これまで無償で公開してきたシミュレーションソフトウェアKAPSELの商用化を機に、KAPSELの販売、KAPSELを用いたシミュレーションのサポート、研究受託、及びソフトマターに関する計算科学全般の技術指導を行うベンチャー企業「株式会社ソフトマターシミュレーションズ」を令和3年12月に起業した。
- 社会資本の高齢化が進む中、高速道路ネットワークの機能を将来にわたって十分に発揮していくには、持続可能で的確な維持管理や更新を行うことが求められる。こ

れらを迅速かつ合理的に解決するため、平成 26 年 4 月より「インフラ先端技術共同研究講座（平成 30 年よりインフラ先端技術産学共同講座に改名）」を設置した。同講座では、高度な基礎技術を有する大学と道路管理者との連携強化及び大学研究者と最新技術を有する民間技術者との共同研究を有機的に機能させ、道路インフラの健全性確保のための技術の向上により安全・安心な社会づくりに努めることを目的として、道路インフラの先端技術導入に関する実践的研究を継続的に進めてきた。これだけでなく、道路インフラの見えない（見づらい）箇所の検査技術やビッグデータを活用する仕組みをつくり、研究成果を速やかに社会実装して、情報把握の最適化による道路管理の高度化にも取り組んできた。本講座の研究成果を社会と広く共有し、社会実装を加速させる試みとして、令和 2 年 4 月より、インフラ先端技術コンソーシアムを設立し、インフラ維持管理における社会課題解決に向けた取り組みを加速させている。

【改善に着手した事項】

- 令和 4 年 5 月に京都大学総務部渉外課基金室の紹介を受け、長谷工コーポレーションと本学との包括的な連携の一環として、建築学専攻と同社の教育研究における連携に向けた協議を開始した。同社の技術戦略室から具体的な連携ニーズをヒアリングし、建築学専攻（協力講座等含む）の研究概要を紹介するなど、個別分野でのマッチングを進めている。同社より連携を図る上でのスタートアップ経費として、本学に対して 2,000 万円の寄附があり、建築学専攻では内 1,500 万円を専攻共通の寄附金に受け入れた。今後、本格的な産学連携に結び付けることができるよう、同社の技術研究所（東京都多摩市）への視察、同社の建築プロジェクトの見学等を実施して、産学連携に結び付くような研究課題を創出したい。

研究活動の状況 -工学研究科-

【自己判定】

特筆すべき高い質にある

【判断理由】

研究資金について、文部科学省・JSPS 等の科学研究費助成事業のみならず、AMED（日本医療研究開発機構）、JST（科学技術振興機構）、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）等の多様な受託研究を多数受け入れている。また、国際共同研究の遂行、海外拠点の活用、エラスムス・プラス・プログラムの採択による大学院生の海外派遣、国際シンポジウムの開催、大規模な研究交流プログラムのなど実施により、国際的な連携による研究活動を積極的に行っている。さらに、CLT（直交集成板）を活用した木造建築モジュールユニットの開発、本学が開発した小型・高出力・高品質半導体

レーザー光源であるフォトニック結晶レーザー(PCSEL)の社会実装のための企業との連携、在職中の研究成果を活用した起業などにより、研究成果の社会実装のための取組も積極的に行っている。

研究成果の状況

6－1 研究業績

【基本的なエビデンス】

・ 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)

工学は人類の生活に直接・間接に関与する学術分野を担うものであり、その分野の性格上、地球社会の永続的な発展と文化の創造に対して大きな責任を負っている。

本研究科では学生も含む研究者個々の主体性を尊重する自由の学風を尊びながら、自由闊達な研究活動から生み出される独創的かつ次世代理工学の源流となる学術的成果とともに、自然環境と調和のとれた、今日の地球規模での諸問題の解決に資する科学技術の発展に結びつけるための実践的成果を生み出すことを重視している。

このような背景のもと、学術的、実践的、技術的な観点に加え、社会的、文化的、経済的な視点から世界に新しい潮流を生み出したと認められる研究成果を選定した。

【令和2年度から5年度に係る特記事項】

○工学研究科では、ハイインパクトファクタージャーナルへの論文掲載や各種受賞、研究成果の社会実装などにより優れた成果をあげている。例えば、都市環境工学専攻では、脱炭素社会の構築、福島第一原子力発電所の事故による放射能汚染、PM2.5、循環型社会の構築、水の再生利用、低経済成長・高齢化社会における都市インフラの整備等、社会的関心・重要度の高い課題に取り組み、基礎研究として国内外の学会等からの受賞等の高い学術的評価を受けている。さらに、例えば研究成果が、水俣条約を支援する基礎資料になるなど環境政策の立案に直接応用されており、都市環境工学専攻に対する社会的要請にも十分に応えている。また、基礎研究においても、令和2～4年の受賞件数が43件（基幹・専任講座の教員および所属学生）あり、複数の指導学生が世界的に権威のある賞（Otto Hüttniker Award）を受賞したことは特筆される。また、都市環境工学専攻教授はNature Climate Change、Nature Foodなどのハイインパクトジャーナルにおいて論文が複数出版されており、令和元年から現在までクラリベイト・アナリティクスの高被引用論文著者（引用数でトップ1%以上の論文を保有）に4年連続選出されており、令和4年12月には日本学術振興会賞を受賞した。さらに、工学技術の社会実装としては、都市環境工学

専攻教授が民間企業および日本下水道事業団と共同で開発した二点 DO 制御を用いた省エネ型 OD 装置が一般社団法人日本産業機械工業会主催の「第 47 回優秀環境装置表彰」において経済産業大臣賞を受賞した。

研究成果の状況 -工学研究科-

【自己判定】

特筆すべき高い質にある

【判断理由】

学術的に影響力の高い学術誌へ論文が多数掲載されるとともに、社会・経済・文化的にも非常に意義が高いとの評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断できる。特に、学術的には、論文掲載誌のインパクトファクターや各種受賞等の観点から卓越しており、社会・経済・文化的には、地球環境や産業、社会への貢献の観点から卓越している。

(5) 総評

学部教育に関しては、約 9 割の学生が大学院に進学し、さらに高度な専門教育を受けることを選択していることから、教育の効果が十分に発揮されていると判断できる。また、学生、卒業生、就職先からのアンケート調査においても高い評価を得ており、新工学教育実施専門委員会による課題分析と、各学科における講義内容および手法の継続的な改善が効果を上げていることが確認された。

次に、大学院教育においても、博士課程教育リーディングプログラムや卓越大学院プログラムへの参画、ダブルディグリープログラムや海外との学生交流・国際インターンシップによる国際化を進めるなど、教育活動の基本的な質を実現していると判断できる。また、工学研究科として「八大学工学系連合会博士フォーラム」を開催し、アカデミア以外のキャリアの可能性を知ることによって修士課程や学士課程の学生に対しても博士進学を前向きに捉える機会を創出したことをはじめ、複数の専攻において国・自治体・関連会社や同窓会組織と連携のうえ、学生のキャリア形成支援を積極的に行っている。さらに、学生による社会貢献活動が活発に展開され、国際的な大会での成果も見られている。

研究については、文部科学省・JSPS（日本学術振興会）等の科学研究費助成事業のみならず、AMED（日本医療研究開発機構）、JST（科学技術振興機構）、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）等の多様な受託研究を多数受け入れている。また、国際共同研究の遂行、海外拠点の活用、エラスムス・プラス・プログラムの採択による大学院生の海外派遣、国際シンポジウムの開催、大規模な研究交流プログラムのなど実施によ

り、国際的な連携による研究活動を積極的に行っている。さらに、企業との連携、在職中の研究成果を活用した起業などにより、研究成果の社会実装のための取組も積極的に行っている。加えて、学術的に影響力の高い学術誌へ論文が多数掲載されるとともに、社会・経済・文化的にも非常に意義が高いとの評価を受けており、高い質にあると判断できる。

今後、18歳人口の減少や複雑な課題に直面する社会に柔軟に対応しつつ、教育研究の高い質を維持して、優秀な研究者・技術者を輩出し、研究成果を継続的に生み出すため、一層の教育研究体制の強化が必要となる。また、教育の質を保証しつつ、標準修業年限内での修了率や入学定員充足率を維持向上させることも期待される。