

第2部 全学および各学部研究科ごとの自己評価点検書

(3) 工学部・工学研究科
自己点検評価報告書

平成30年3月

公立大学法人
滋賀県立大学 工学部

目 次

第1章 理念・目的	1
第2章 教育研究組織	省略
第3章 教員・教員組織	2
第4章 教育内容・方法・成果	
(1) 教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針	4
(2) 教育課程・教育内容	6
(3) 教育方法	7
(4) 成果	9
第5章 学生の受け入れ	12
第6章 学生支援	省略
「大学評価（認証評価）結果」対応状況	別添

（工学部・工学研究科に係る自己点検評価は、平成29年9月に実施しました）

第1章 理念・目的

点検・評価項目

- (1) 大学・学部・研究科等の理念・目的は、適切に設定されているか。
- (2) 大学・学部・研究科等の理念・目的が大学構成員（教職員および学生）に周知され、社会に公表されているか。
- (3) 大学・学部・研究科等の理念・目的の適切性について定期的に検証を行っているか。

将来に向けた発展方策の取り組み（対応）状況

①効果が上がっている事項

< 2 > 学部・研究科

【工学部】

理念・目的に関するこれまでの不断の取り組みをさらに推進する方策について、工学部将来構想委員会を月1回以上開催し、議論を継続している。その中では、教育・研究に関して、社会の趨勢に対応した科目の新設の是非の議論等を随時行い、理念・目的との整合性を検証しつつ具体策の提案を行っている（資料1-17）。

【取り組み（対応）状況】

これまでの通り、工学部将来構想委員会を月1回以上開催し、継続審議している。18歳人口の減少など社会情勢の変化に迅速に対応するべく新設科目の配当等の議論を行うとともに、理念・目的との整合性を検証しつつ具体策の提案を行っている。

【工学研究科】

工学部の場合と同様に、工学部将来構想委員会を月1回以上開催し、工学研究科の内容も併せて議論を行っている。その中では、教育・研究に関して、社会の趨勢に対応した科目の新設の是非の議論等を随時行い、理念・目的との整合性を検討しつつ具体策の提案・議論を行っている（資料1-17）。その成果として、平成28年度から、3科目を新設して実施する。

【取り組み（対応）状況】

博士前期課程において研究科全体の共通科目として「研究方法論」、「テクニカルコミュニケーション」、「総合工学セミナー」の3科目を平成28年度より開講している。いずれの科目もほぼすべての学生が受講し、成果を上げていると考える。

第3章 教員・教員組織

点検・評価項目

- (1) 大学として求める教員像および教員組織の編制方針を明確に定めているか。
- (2) 学部・研究科等の教育課程に相応しい教員組織を整備しているか。
- (3) 教員の募集・採用・昇格は適切に行われているか。
- (4) 教員の資質の向上を図るための方策を講じているか。

将来に向けた発展方策の取り組み（対応）状況

①効果が上がっている事項

< 2 > 学部・研究科

【工学部】

教員の採用人事については、従来のやり方で問題はないため、今後もこれまでと同様に継続して行っていく。また、学科間の教員数の均等化についても、教員の定年に合わせて計画的に行っていく。

【取り組み（対応）状況】

教員の採用人事については、これまでと同様のやり方で継続して行っている。また、学科間の教員数の均等化は、教員の定年を機会に計画的に行っている。

②改善すべき事項

< 2 > 学部・研究科

【工学部】

工学部共通の数学担当教員の増員について、職階や雇用形態等について議論を深め、大学の第3期中期計画の中に記載できるように進めていく。

【取り組み（対応）状況】

平成29年度に設置した工学部地域ひと・モノ・未来情報研究センターに任期つき准教授ポストを設置し、工学部共通の数学を担当することにした。これで平成27年度より工学部に配置した数学専任教授1名を含め、工学部3学科全体で2名体制を整えることができた。

【工学研究科】

大学院の講義に対する授業評価アンケートをとるべく、平成27年度中にその骨格を議論し、平成28年度からの実施をめざし、教員の資質向上を高めるようなシステムを構築する。

【取り組み（対応）状況】

個々の授業科目を対象にしたアンケートはとっていないが、大学院博士前期課程修了時のアンケートにおいて授業全般についての評価を書かせており、その結果を教員の資質向上に適宜反映させている。今後、個々の科目を対象にしたアンケートの導入を含め、教員のさらなる資質向上につながるシステムを検討していく。

第4章 教育内容・方法・成果

(1) 教育目標・学位授与方針、教育課程の編成・実施方針

点検・評価項目

- (1) 教育目標に基づき学位授与方針を明示しているか。
- (2) 教育目標に基づき教育課程の編成・実施方針を明示しているか。
- (3) 教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針が、大学構成員（教職員および学生等）に周知され、社会に公表されているか。
- (4) 教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の適切性について、定期的に検証を行っているか。

将来に向けた発展方策の取り組み（対応）状況

①効果が上がっている事項

<2> 学部・研究科

【工学部】

本項の「2. 点検・評価 ①効果が上がっている事項 <3> 工学部」に示したように、現時点では教育方針が工学という学問分野と本学工学部とに対する社会の要求に合致し、また、教育効果が十分に発揮されていると判断する。しかし、学生の就職が多い滋賀県や近畿・東海地区に本社を置く中堅企業でも、主な生産拠点は海外子会社となっている企業が増えてきている。このような社会情勢の変化に応じて、入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針、学位授与方針の点検・改訂を継続していく。

【取り組み（対応）状況】

学部においては、社会情勢の変化を踏まえたもとで、受験生の確保および受験生の質の維持・向上をはかりつつ、単位の実質化も考慮し、入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針、学位授与方針の点検・改訂を毎年継続して行っている。

【工学研究科】

本項の「2. 点検・評価 ①効果が上がっている事項 【工学研究科】」に示したように、現時点では教育方針が工学という学問分野と本学大学院工学研究科とに対する社会の要求に合致し、また、教育効果が十分に発揮されていると判断する。しかし、院生の就職先企業をみると、販売先としてだけでなく製造拠点についても世界的な展開を強化している企業が増えている。このような社会情勢の変化に応じて、入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針、学位授与方針の点検・改訂を継続していく。

【取り組み（対応）状況】

研究科においても学部と同様に社会情勢の変化を踏まえたもとで、受験生の質の維持・向上をはかりつつ、単位の実質化も考慮し、入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針、学位授与方針の点検・改訂を毎年継続して行っている。

②改善すべき事項

＜2＞ 学部・研究科

【工学部】

入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針、学位授与方針の点検と改訂について、工学部将来構想委員会などで検討を進めていく必要がある。

また、工学部が社会の要求に合致した入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針、学位授与方針を策定し教育効果を上げていることを社会に積極的に公表し、近隣府県以外からの受験生の増加に結びつけていく。

【取り組み（対応）状況】

学部入試において、入学者受入方針の点検・改訂は、社会情勢や受験生・在学生の動向等を踏まえ、工学部将来構想委員会や工学部の各学科が中心になって毎年行っている。教育課程の編成・実施方針、学位授与方針の点検・改訂も同様である。また、受験生および高校向けに工学部独自のパンフレットやホームページを通じて、工学部の教育効果を積極的に公表しているが、近隣府県以外からの受験生増加に対する効果は大きく表れていないので、これからも改善を行い、継続して取り組んでいく。

【工学研究科】

入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針、学位授与方針の点検と改訂について、社会情勢の変化に応じて、工学部将来構想委員会などで検討を進めていく。

また、工学研究科が社会の要求に合致した入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針、学位授与方針を策定し教育効果を上げていることを積極的に公表し、他大学からの受験生増加に結びつける。

【取り組み（対応）状況】

大学院入試においても学部入試と同様に社会情勢の変化を踏まえ、入学者受入方針を毎年点検・改訂している。教育課程の編成・実施方針、学位授与方針の点検・改訂も同様である。また、研究科全体が社会の要求に合致した入学者受入方針等を策定し、教育効果を上げていることをホームページ等で積極的に公表しているものの、他大学からの受験生の増加につながっているとは言えないのが実際のところであり、今後も継続して検討し、取り組んでいく。

(2) 教育課程・教育内容

点検・評価項目

(1) 教育課程の編成・実施方針に基づき、授業科目を適切に開設し、教育課程を体系的に編成しているか。

(2) 教育課程の編成・実施方針に基づき、各課程に相応しい教育内容を提供している

将来に向けた発展方策の取り組み（対応）状況

①効果が上がっている事項

<2> 学部・研究科

【工学部】

最新の学術の発展動向に対応した授業を用意するために、外部研究機関の講師による特別講義を継続して開講している（資料4（2）-1）。

また社会からの要請に答えるべく、工学部支援会（平成19年発足）の参加企業からの意見も反映させた教育課程の改善を継続して検討している。（資料4（2）-8）

今後は、JABEE受審で獲得した教育プログラムの検証・改善システムを活用し、自ら基準を設定して、工学教育の質の維持向上に取り組むことが必要と考えられる（資料4（2）-6）。

【取り組み（対応）状況】

教育課程の編成・実施方針に基づいて、教育課程の改善を工学部の何れの学科においても毎年行い、各課程に相応しい教育内容を提供している。また、平成30年度からCAP制の導入による単位の実質化についても検討している。

【工学研究科】

平成28年度からの開講を目指して、専攻横断的な科目の検討を平成26年度から工学部将来構想委員会で開始しており、平成27年度の研究科会議において開講が決定された（資料4（2）-9、資料4（2）-10）。このような点検と改善を今後も継続する。

【取り組み（対応）状況】

博士前期課程において平成28年度より「研究方法論」、「テクニカルコミュニケーション」、「総合工学セミナー」を研究科共通の科目として開講している。何れの科目の担当者も3専攻が均等になるようにし、研究科全体の共通科目としての意義を高めている。ほぼすべての学生がこれらの新規開講科目を履修しており、大きな成果を上げていると考える。今後も継続して点検・改善を行っていく。

②改善すべき事項

< 2 > 学部・研究科

【工学部】

平成 26 年度後期からは携帯電話を用いたアンケートシステム S a a i - M A S が導入され、アンケート結果集計の迅速化が進められ、また中間アンケートの実施も進められているため、教員の授業改善への効果は期待できる（資料 4（2）- 1）。

【取り組み（対応）状況】

携帯電話を用いたシステムは受講生からの回答率が予想に反して低調であったため、平成 28 年度より大学全体で従来方式である紙ベースのものに変更した。その結果、集計の迅速処理は期待できないが、多くの学生の回答結果を得ることができ、意味のある授業改善につながっている。また、平成 27 年度より携帯電話による中間アンケートも実施することによって、授業の開講期間中の速やかな授業改善につながるようにしている。

【工学研究科】

専攻横断的な科目の配置にあたっては、開講科目の成績評価基準の明示を徹底する必要がある。

【取り組み（対応）状況】

博士前期課程において平成 28 年度より研究科全体の共通科目として 3 科目を新規に開講した。成績評価基準については、いずれの科目も開講初年度よりシラバスにおいて学生に周知している。

（3）教育方法

点検・評価項目

- （1）教育方法および学習指導は適切か。
- （2）シラバスに基づいて授業が展開されているか。
- （3）成績評価と単位認定は適切に行われているか。
- （4）教育成果について定期的な検証を行い、その結果を教育課程や教育内容・方法の改善に結びつけているか。

将来に向けた発展方策の取り組み（対応）状況

①効果が上がっている事項

< 2 > 学部・研究科

【工学部】

自主学習時間を増やすために、授業の仕組みを改善する取り組みとして、材料科学科においては近年、本学の特色である少人数教育を生かした講義形態を増やし、演習科目も対話・討論型の形態を多く導入した。機械システム工学科においても、予習を前提とした演習科目「機械四力学演習（3年前期）」を平成27年度に試験的に開講している。

学生に専門科目に対する学習意欲を抱かせるような仕組みとして、材料科学科では「先端材料科学（3年後期）」において、研究室の先端研究事例を紹介している。機械システム工学科においては、3年次に卒業研究を体験できる研究室インターンシップ制度を設けている。これらの仕組みは、履修中の講義科目が、研究やものづくりとどのように関わっているのかを知る機会を提供するものであり、このような仕組みを今後さらにブラッシュアップしていく。

シラバスと講義内容の一致度に関しては、約9割の工学部学生から、授業開講時にはシラバスの説明がなされ、実際の授業の流れや進み具合は適切であったという回答を得ており、また、各学科においてシラバスを組織的かつ恒常的に点検・改善していく仕組みが構築され、そのサイクルが実際に稼働している。さらに、成績評価に関する基準はシラバスに明記され、成績根拠資料は一括して学部内で保管され、必要があれば開示・点検できる状態にある。今後もこの取組みを継続していく。

【取り組み（対応）状況】

少人数教育を生かした講義形態を継続的に実施するとともに、対話・討論型の授業運営を実施することによって教育の効果を上げている。また、「機械四力学演習」は平成29年度より正式に開講し始めた。研究室の先端研究事例を3年次学生に紹介することは継続実施している。研究室インターンシップは、1～2年次にも対象を広げ継続している。また、各学科におけるシラバスの点検・改善は毎年定期的に行われている。成績評価基準はシラバスだけでなく、ルーブリックを作成することでその詳細さを向上させている。成績根拠資料の学部における一括保管も継続している。以上の取り組みは今後も継続し、適宜改善する。

【工学研究科】

工学研究科博士前期課程では、3専攻の共通科目として、コミュニケーション能力、計画立案能力など技術者・研究者に求められる基本スキルの習得を目指す科目と、複数の技術分野にまたがる横断的な視野を身につけるための科目を平成28年度から実施する。このような共通科目を整備することによって、ディスカッションが活性化するとともに、専攻間の知識交流が進むことが期待できる。

【取り組み（対応）状況】

博士前期課程において平成28年度より「研究方法論」、「テクニカルコミュニケーション」、「総合工学セミナー」を研究科全体の共通科目として新規に開講することによって当初の目的を達成していると考えられる。

②改善すべき事項

< 2 > 学部・研究科

【工学部】

自主学習時間の増加を目的として導入した演習講義については、問題に取り組むための班分けの方法や、履修登録者数を確保するための講義内容や方法など、運用形態について、まだ検討すべき課題が残っている。また、宿題・演習などの仕組みを、重点科目に限らず幅広く導入していくことも課題である。

【取り組み（対応）状況】

単位の実質化の観点からも自主学習時間の増加は重要な問題であり、重点科目に限定せず、CAP 制の導入を含めて検討している。

【工学研究科】

学生が自分の専門性に強く関係する科目のみを履修する傾向がみられることから、専攻共通で開講する科目を配置するなどの工夫について検討する必要がある。

【取り組み（対応）状況】

「履修の手引（大学院）」において履修モデルを示し、様々な分野の科目を積極的に履修してできる限り広い視野を持つよう指導しているが、その成果が大きく上がっていないと考える。しかし、博士前期課程において平成 28 年度より研究科全体の共通科目を 3 科目開講した。それらの科目は、ほぼすべての学生が履修しており、状況は好転していると考えられる。

（4）成果

点検・評価項目

（1）教育目標に沿った成果が上がっているか。

（2）学位授与（卒業・修了認定）は適切に行われているか。

将来に向けた発展方策の取り組み（対応）状況

①効果が上がっている事項

< 2 > 学部・研究科

【工学部】

現在実施している授業評価アンケートは学習・教育目標の達成度や学生の満足度の評価に大きく役立っていることから今後も継続的に実施する。また、就職率の維持・向上のため、現在実施している工学部支援会企業研究会（資料 4（4）-20）や特別講演会等を今後も開催し、社会人や卒業生が、在学中に身に付けておくべき学力や資質・能力等について、在学生に話せる機会を今後も継続的に設けていく。

【取り組み（対応）状況】

授業評価アンケートは各期の期末だけでなく、平成27年度より中間も含めて継続的に実施している。また、平成28年度より工学部モノづくり交流事業委員会を設置し、工学部支援会企業研究会を「工学部研究交流会」に名称変更して定期的実施している。これにより、学生も交えた産業界との交流の場を定期的に提供し、就職率を維持している。

【工学研究科】

学部と同様、大学院の学生に対しても、就職率の維持のため、工学部支援会企業研究会や特別講演会等を開催して、社会人や卒業生が、在学中に身に付けておくべき学力や資質・能力等について、在学生に話す機会を今後も継続的に設けていく。

【取り組み（対応）状況】

学部での取り組みと同様に平成28年度より工学部モノづくり交流事業委員会を設置し、工学部支援会企業研究会を「工学部研究交流会」に名称変更して定期的実施している。これにより、学生も交えた産業界との交流の場を定期的に提供し、就職率を維持している。

②改善すべき事項

<2> 学部・研究科

【工学部】

4(3)3にも書かれている自主学習時間を増やすための少人数教育を生かした講義形態や「機械四力学演習」等の授業を今後も継続的に実施し、内容のブラッシュアップを重ねていく。また、全学の教育実践支援室では「学生の自宅学習を促す教育プログラム事業」を実施しているが、より多くの授業で利用を促進できるよう全学に働きかけていく。

【取り組み（対応）状況】

単位の实质化も踏まえ、自主学習時間を増やすべく少人数教育を生かした講義形態や演習を取り入れた授業を実施している。また、「学生の自宅学習を促す教育プログラム事業」では、本学学生による教育補助員制度が大学全体で予算化されており、対象科目も増加傾向にある。

【工学研究科】

学部と同様に授業アンケートの導入等、教育目標の達成度や授業の満足度について評価

できる体制を検討していく。

【取り組み（対応）状況】

学部配当科目については、個々の授業科目を対象にした授業アンケートが大学全体で実施されているが、大学院配当科目は対象になっていない。しかし、博士前期課程修了時のアンケートによって授業科目全体の評価を行っており、教育目標の達成度等について評価できる体制を整えていると考える。

第5章 学生の受け入れ

点検・評価項目

- (1) 学生の受け入れ方針を明示しているか。
- (2) 学生の受け入れ方針に基づき、公正かつ適切に学生募集および入学者選抜を行っているか。
- (3) 適切な定員を設定し、入学者を受け入れるとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適正に管理しているか。
- (4) 学生募集および入学者選抜は、学生の受け入れ方針に基づき、公正かつ適切に実施されているかについて、定期的に検証を行っているか。

将来に向けた発展方策の取り組み（対応）状況

①効果が上がっている事項

<2> 学部・研究科

【工学部】

明確なアドミッションポリシーを様々なメディアを通じて公表し、受験生への周知を確実に実施する。入学試験においては、学部教育で必要な基礎学力を重視し、アドミッションポリシーに則した学生を選抜する。工学部独自の特色を積極的に発信し、入学定員を確保する。具体的には以下のような改革を予定している。

平成29年度入試より、大学入試センター試験の地歴公民において2単位科目の選択を認めることを予定している。また、大学入試改革についての文科省の方針（多様な能力・意欲・適性を評価する）を反映させることを目的に、材料科学科における平成30年度入試からの入試方法変更について検討を開始している。

【取り組み（対応）状況】

平成29年度入試よりセンター試験の地歴公民は4単位科目に限定せず、2単位科目の選択を認め、多様な受験生に対応できるようにした。材料科学科では、多様な能力・意欲・適性を評価するべく、平成28年度入試より特別選抜試験において従来の面接を口頭試問も課す面接に変更し、平成30年度入試より一般選抜試験（前期、後期）において面接（グループ討論）を導入する。

【工学研究科】

工学研究科において、将来社会にとって有用性のあるインパクトの強い研究を実施することにより、入学定員を確保する。さらに、平成29年度入試においては、本学博士前期課程入学希望者には、本学4年次で大学院科目の先取り履修を認め、入学後に単位認定する新しい制度を創設し、本学からの入学者の確保につなげることとなっている。

【取り組み（対応）状況】

博士前期課程については、平成 27 年度入学者に関して研究科全体の定員を満たすことができなかった。しかし、社会に役立つインパクトの強い研究の推進により、平成 28・29 年度入学者に関しては定員を充足している。また、平成 29 年度より学部学生の大学院授業科目の履修制度（先取り履修）を実施しており、本学からの入学者の確保につながるものと予想している。しかし博士後期課程については、平成 27～29 年度入学者に関して定員を満たせておらず、定員充足のための方策を今後も継続して検討していく。

②改善すべき事項

< 2 > 学部・研究科

【工学部】

本学工学部独自の特色を高校訪問、高大連携などを通じてさらにアピールしていく必要があり、今後の課題である。

【取り組み（対応）状況】

工学部教員が高校訪問を毎年行い、工学部独自のパンフレット等に基づいて本工学部の特長を直接高校に伝えている。また、高大連携については、本学で実施する実験・演習を伴うものの定期開催や、高校からの依頼に基づく出前講義を通じて、工学の魅力や本工学部の長所を伝えている。

【工学研究科】

工学研究科博士後期課程の学生について、経済的な困難を抱えている学生に対する経済支援や、学位取得後の就職支援を積極的に行うことにより、定員充足の改善を行う。

【取り組み（対応）状況】

本学独自の取り組みとして給付型の博士後期課程奨学金を導入することによって経済面での支援を行い始めた。また、学位取得後の就職支援も積極的に行うなどによって定員充足の改善に向けて継続して取り組んでいく。

「大学評価（認証評価）結果」 対応状況

提言のあった項目

第4章 教育内容・方法・成果

(3) 教育方法

認証評価結果の対応状況

① 改善勧告

【対象】 工学研究科

環境科学研究科、工学研究科、人間文化科学研究科それぞれの博士後期課程において研究指導計画が策定されていないので、研究指導、学位論文作成指導を研究指導計画に基づいて確実に進めるように是正されたい。

【上記の取り組み状況】

工学研究科においては、博士後期課程における研究指導計画を平成28～29年度に策定し、平成30年度「履修の手引（大学院）」において学生に周知する予定である。

② 努力課題

【対象】 工学部

環境科学部、工学部、人間文化学部では、1年間に履修登録できる単位数の上限が設定されていないので、単位制度の趣旨に照らして、改善が望まれる。

【上記の取り組み状況】

工学部においては、単位の实质化を鑑み、1年間に履修登録できる単位数の上限（CAP制）を平成30年度より導入し、平成30年度「履修の手引」において学生に周知する予定で、平成29年度にその制度の詳細を検討している。

③ その他（改善勧告、努力課題でなくても総評や概評で指摘のある事項）

【対象】

【上記の取り組み状況】

「大学評価（認証評価）結果」 対応状況

提言のあった項目

第4章 教育内容・方法・成果

(4) 成果

認証評価結果の対応状況

① 改善勧告

【対象】

【上記の取り組み状況】

② 努力課題

【対象】 工学研究科

工学研究科、人間文化学研究科博士前期課程及び生活文化学専攻博士後期課程、人間看護研究科において、学位論文審査基準が明文化されていないので、課程ごとに『履修の手引き（大学院）』などに明記するよう、改善が望まれる。

【上記の取り組み状況】

工学研究科においては、学位論文審査基準を平成28～29年度に策定し、平成30年度「履修の手引（大学院）」において学生に周知する予定である。

③ その他（改善勧告、努力課題でなくても総評や概評で指摘のある事項）

【対象】

【上記の取り組み状況】

「大学評価（認証評価）結果」 対応状況

提言のあった項目

第4章 教育内容・方法・成果

(4) 成果

認証評価結果の対応状況

① 改善勧告

【対象】

【上記の取り組み状況】

② 努力課題

【対象】 工学研究科

環境科学研究科、工学研究科、人間文化科学研究科それぞれの博士後期課程において、修業年限内に学位を取得できず、課程の修了に必要な単位を取得して退学した後、在籍関係のない状態で学位論文を提出した者に対し「課程博士」として学位を授与していることは適切ではない。課程博士の取り扱いを見直すとともに、課程制大学院制度の趣旨に留意して修業年限内の学位授与を促進するよう、改善が望まれる。

【上記の取り組み状況】

工学研究科だけでなく大学院全体で、課程博士の取扱いを学位規程において見直すとともに修業年限内の学位授与を促進するよう検討中で、平成29年度中に結論を出す予定である。

③ その他（改善勧告、努力課題でなくても総評や概評で指摘のある事項）

【対象】

【上記の取り組み状況】