

## 設置の趣旨等を記載した書類

### 目 次

<b>1. 設置の趣旨及び必要性</b> . . . . .	<b>1</b>
(1) 理工学研究科の沿革	
(2) 工学専攻1専攻への改組	
(3) GEプログラムによる6年一貫教育	
(4) ディプロマ・ポリシーと養成する人材像	
<b>2. 修士課程までの構想か、又は、博士課程の設置を目指した構想か。</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>3. 研究科、専攻等の名称及び学位の名称</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>4. 教育課程の編成の考え方及び特色</b> . . . . .	<b>9</b>
(1) 教育課程オーバービュー	
(2) 工学専攻8プログラムの詳細	
(3) 工学専攻の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）と教育課程の編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）との関係	
<b>5. 教員組織の編成の考え方及び特色</b> . . . . .	<b>17</b>
(1) 教員組織の編成	
(2) 各プログラムの担当	
<b>6. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件</b> . . . . .	<b>18</b>
(1) 教育方法、履修指導	
(2) 研究指導の方法及び学位論文審査	
(3) 博士前期課程（工学系）の修了要件	
(4) 研究倫理審査体制	
(5) 外国人留学生特別コースの留学生への配慮	
<b>7. 施設・設備等の整備計画</b> . . . . .	<b>20</b>
(1) 講義室等の整備計画	
(2) 附属図書館の整備計画	
<b>8. 基礎となる学部との関係</b> . . . . .	<b>21</b>
<b>9. 入学者選抜の概要</b> . . . . .	<b>22</b>
(1) 入学者受入の方針（アドミッション・ポリシー）	
(2) 入学定員について	
(3) 入学者選抜方法	
<b>10. 取得可能な資格</b> . . . . .	<b>25</b>
(1) 高等学校教諭専修免許状（工学）	
(2) 高等学校教諭専修免許状（情報）	

(3) 1級建築士受験資格	
<b>11. 「大学院設置基準」第14条による教育方法の実施</b> . . . . .	<b>25</b>
(1) 修業年限	
(2) 履修指導及び研究指導の方法	
(3) 授業の実施方法	
(4) 教員の負担程度	
(5) 附属図書館・情報処理センター等の利用方法など	
(6) 入学者選抜の概要	
(7) 受入分野（プログラム）	
(8) 教員組織の整備状況	
<b>12. 管理運営</b> . . . . .	<b>26</b>
(1) 理工学研究科長の選考・任命方法	
(2) 管理運営組織	
<b>13. 自己点検・評価</b> . . . . .	<b>28</b>
(1) 全学的な取組	
(2) 大学機関別認証評価	
(3) 理工学研究科（工学系）における取組	
<b>14. 情報の公表</b> . . . . .	<b>30</b>
(1) 全学的な取組	
(2) 理工学研究科（工学系）における取組	
<b>15. 教育内容等の改善のための組織的な研修等</b> . . . . .	<b>31</b>
(1) 全学的な取組	
(2) 事務系職員の研修	
(3) 理工学研究科（工学系）における取組	

## 1. 設置の趣旨及び必要性

### (1) 理工学研究科の沿革

琉球大学大学院理工学研究科（博士前期課程（理学系・工学系）及び博士後期課程）は、平成10年4月に工学研究科（博士前期課程及び博士後期課程）と理学研究科（修士課程）の改組により設置された。それに先立ち、工学部は、平成5年4月の改組により「機械システム工学科、電気電子工学科、環境建設工学科（土木コース、建築コース）及び情報工学科」の4学科構成となった。その4年後の平成9年4月に工学研究科（博士前期課程及び博士後期課程）のうち、博士前期課程は、「機械システム工学専攻、電気電子工学専攻、環境建設工学専攻及び情報工学専攻」の4専攻体制に改組を行い、その後、理工学研究科博士前期課程（工学系）の4専攻として現在に至っている。

近年、急激なインターネットに代表される情報技術の変化や人工知能 AI 技術による知的社会への対応、特に Society5.0 と呼ばれる狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く第5のサイバー空間と物理社会を融合した社会への対応が課題となっている。また、急劇な少子高齢化、グローバル化の進展、そして中国やインドを代表とする新興国の台頭による競争激化などの社会の急激な変化や産業構造の変化への対応が求められている。理工学研究科（工学系）の基礎学部である工学部では、これらへの対応に加えて、沖縄振興計画「沖縄21世紀ビジョン基本計画」の特に将来像 III「希望と活力にあふれる豊かな島」に係る自立型経済発展や情報通信産業の高度化など産業振興分野に貢献できる人材養成を目的として、平成29年に学部改組を行い、それまでの4学科から「工学科」の1学科へと統合を行い、7コース「機械工学コース、エネルギー環境工学コース、電気システム工学コース、電子情報通信コース、社会基盤デザインコース、建築学コース及び知能情報コース」を設置した。（資料1及び資料2）

また、新たな取組として、国際社会で活躍できる工学系人材を養成するために、入学定員の約10%の学生を学部3年次開始時に選抜するグローバル・エンジニア（GE）プログラム（以下「GEプログラム」という。）を設け、学部及び博士前期課程の6年間で専門教育及び英語力を強化し、国際的に活躍できる人材の養成を行うこととした。

今回、Society5.0 対応など目まぐるしく変化するインターネットやサイバー空間技術などを念頭におき、複雑に変化する社会状況に対応するため、平成29年度に学部改組を行った工学部工学科で学んだ学生が、さらに専門知識や研究成果を系統的に高度化し、未知分野への新しい展開を促進し問題解決能力を持つ高度専門人材を養成するため、工学部を基礎学部とする博士前期課程（工学系）の改組を令和3年4月に実施する。

一方、博士前期課程（理学系）については、基礎学部である理学部（数理科学科、物質地球科学科（物理系・地学系）、海洋自然科学科（科学系・生物系））及び博士前期課程3専攻（数理科学、物質地球科学、海洋自然科学）におけるディシプリンが機能していることから、理工学研究科委員会において検討を行った結果、早急な改組の必要はないと判断

した。しかしながら、分野を超えた幅広い知識を身に付けることも、大学院教育において必要とされていることから、今後は、理学系及び工学系の専攻の枠を超えた科目の履修が可能となるようなカリキュラム編成についても検討していきたい。

今回の博士前期課程(工学系)の改組を一つの契機として、理工学研究科における高度人材養成の機能も充実させていきたい。

## (2) 工学専攻1専攻への改組

我が国は、超高齢化社会、グローバル化や新興国の台頭による競争激化を背景に、国際競争力の維持・向上、活力のある地域経済社会の構築、医療・介護サービスの持続的・効率的提供など、重要な課題に取り組みつつ、持続的に発展し活力ある社会を目指した変革により豊かさを実感できる社会の構築が求められている。そのためには、未来を拓く最先端研究開発、グローバルに人々の生活を一変させるイノベーティブな商品開発、日常生活を堅実に支える製品開発、新しいアイデアを創造し高い技術力を駆使して実用化を導けるなどの付加価値の高い工学系人材は欠くことのできない存在である。このことを重視し、工学系教育改革に関する提言等で示されているとおり、我が国は工学系人材の質的充実と量的確保に向け、戦略的に人材養成に取り組まなければならない情勢となっている。

このような状況を鑑み、社会が工学系に求めている学术界の高度な研究人材と産業界が求める先端的な実務人材の量的拡大と質的充実に高度人材養成を通じて貢献するために、これまでの4専攻を1専攻として大きくくり化し、入学定員設定を柔軟化することにより教育の質低下を防止し、社会の変化に応じたフレキシブルな専攻を構築する。

そして、大学院の教員組織としては、7つの講座に教員は所属しているが、その講座の一つもしくは二つが共同して運営責任を有する8つの学位プログラムを導入する。教員が専門とする研究分野を中心とした教育を重視するのではなく、学生が学びたいプログラムを選択することで主体的に深い専門知識を学べるようにし、また、他のプログラムの履修を促すことで幅広い分野の知識が修得できる体制を構築する。

以下に、工学専攻8プログラムを示し、ア～エに特徴を示す。

### 工学専攻8プログラム

- ・材料物質工学プログラム
- ・熱流体工学プログラム
- ・知能機械システムプログラム
- ・電気エネルギー・システム制御プログラム
- ・電子システム・デバイスプログラム
- ・社会基盤デザインプログラム
- ・建築学プログラム

## ・知能情報プログラム

ア 7つの講座に所属する教員組織とは独立した、8つに細分化された学位プログラムを設けて専門性を深化しつつ、柔軟に時代の変化に対応して学位プログラムを工学専攻内の教員の協力によって運営することで、学位プログラムカリキュラムと担当教員の柔軟性を図る。

イ 学部工学科 7 コースから進学する学生が、工学専攻の学位プログラムを選択しやすく、かつ連続的なカリキュラムによる高度な専門性をもつ人材養成を行える博士前期課程（工学系）を整備する。

ウ 広い社会ニーズに対応できる複数の学問分野を学べる環境を整備するために学生は 8 プログラムのうちから 1 つのプログラムを選択するが、他の 7 つのプログラムが提供する科目の履修を促し、深い専門性と工学全般への広い視野をもつ人材養成を行う。

エ 科目履修によるコースワークにてそれぞれの学位プログラムの専門性を修得できるようにすると同時に、7つの講座に所属する教員が協力して工学専攻の共通必修科目を運営することで、教員の負荷を軽減しつつ広い視野での共通科目を提供する。

工学専攻の共通必修科目として、「工学の倫理と社会実践」を設け、技術者、研究者としての社会的責任を理解させ高い倫理性とともに、実践的で創造的な解決力を現実社会で実践活躍できる人材養成を目指す。また、学生は研究室に所属し、研究の成果としての修士論文を提出することを必要とし、講義ではカバーできない実践的実技、対人交渉や議論、課題解決・遂行能力などの向上を図る。

今回の大学院改組による 6 年一貫のカリキュラムの整備及び GE プログラムなどに所属する学生の国際インターンシップ等による活躍を広報することにより、現状では、学部入学定員（350 名）の 27%にあたる 93 名の入学定員を、将来的には他府県並みの 50%以上の割合とすることを目指し、工学系人材の量的拡大を実現したい。

### **(3) GE プログラムによる 6 年一貫教育**

GE プログラムは、学部と博士前期課程の 6 年一貫のカリキュラムである。（図 3 【学部及び修士 6 年間の教育課程】 9 頁を参照）

学部学生が 3 年次に進級する時点で全 7 コースから工学部入学定員（350 名）の 10%にあたる 35 名程度を選抜し、GE プログラムへの登録を行う。GE プログラム学生は、各コースから 5 名程度を想定しているが、学生の登録希望状況によって柔軟に対応する。

GE プログラム学生は、博士前期課程（工学系）において専門教育を修得するが、学部 3・4 年次に、所属コースの専門科目に加え、「技術英語 I・II・III」「地域創生論」「国際協力論」「地域課題解決演実践習」などの GE 特別科目を各コースが指定する条件で履修する。さらに、これらの GE 特別科目で学んだ成果を具現化して学ぶため、「インターンシップ」「国際インターンシップ」を、学部 3・4 年次及び博士前期課程を通して、参

加・履修することが定められている。

また、GE プログラム学生には、短期（1 セメスター内）や長期（2 セメスター程度）の留学も推奨されており、履修モデルⅡ及びⅢに示す通り、それを可能にするために大学院科目を学部 3, 4 年次に教授会の議を経て先行履修する制度を設けている。なお、留学先での研究内容は修士論文での研究とリンクするため、修士論文関係科目として「特別研究」科目は留学中にそのまま履修することも可能である（図 1 【GE プログラム履修モデル】を参照）

国際的に活躍する英語能力を強化するために、国外大学等へのインターンシップを強化しつつ、COIL (Collaborative Online International Learning・オンライン国際協働学習) 型教育の導入を開始しており、すでに学部 GE プログラム学生の履修する技術英語Ⅱで、パラオ、ハワイ等の大学及び短期大学とのコラボレーション講義を行っている。

GE プログラムでは、特に国際インターンシップとして、海外の大学や企業へのインターンシップ・短期留学に積極的に送り出す。

本学は、令和 2 年 2 月末の時点で、42 の国・地域の 121 大学・機関との国際交流協定を締結し、その多くが学生交流の内容を含んでいる。これまでの実績を踏まえて、台湾・韓国・ベトナム・カンボジアなど東アジア・東南アジアの大学、そして南アジアのインド周辺の大学等と強い繋がりを持つ教員を世話人として指定し、学生の海外派遣を行う。派遣に際して予算が必要となるが、企業等からの寄附金を原資に学生を海外派遣する活動を継続して実施しており、その予算規模は現在も拡大中である。改組後も、グローバル社会で活躍できる人材養成のため、社会からの援助を活用して海外派遣を実施する。これまでも海外大学へのインターンシップ派遣の実績があり、GE プログラムにおいて、これを拡大させ、実際の現場体験・国際体験を通して国際社会で活躍できる人材養成を行う。

## GEプログラム履修モデル

### 履修モデルⅠ

学部3年		学部4年		博士前期1年		博士前期2年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
技術英語Ⅰ	技術英語Ⅱ	技術英語Ⅲ	国際インターンシップ	インターンシップ	国際インターンシップ		
地域創生論	国際協力論	地域課題解決演習		工学の倫理と社会実践			
インターンシップ		卒業研究Ⅰ	卒業研究Ⅱ	特別研究Ⅰ	特別研究Ⅱ	特別研究Ⅲ	特別研究Ⅳ
		セミナーⅠ	セミナーⅡ	特別演習Ⅰ	特別演習Ⅱ	特別演習Ⅲ	特別演習Ⅳ
学部専門科目	学部専門科目	学部専門科目		大学院専門科目	大学院専門科目	大学院専門科目	

### 履修モデルⅡ（大学院科目事前履修＋短期留学）

学部3年		学部4年		博士前期1年		博士前期2年		
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
技術英語Ⅰ	技術英語Ⅱ	技術英語Ⅲ	国際インターンシップ	インターンシップ	留学			
地域創生論	国際協力論	地域課題解決演習		工学の倫理と社会実践				
インターンシップ		卒業研究Ⅰ	卒業研究Ⅱ	特別研究Ⅰ		特別研究Ⅱ	特別研究Ⅲ	特別研究Ⅳ
		セミナーⅠ	セミナーⅡ	特別演習Ⅱ			特別演習Ⅲ	特別演習Ⅳ
				特別演習Ⅰ				
学部専門科目	学部専門科目	学部専門科目	大学院専門科目	大学院専門科目		大学院専門科目		

### 履修モデルⅢ（大学院科目事前履修＋長期留学）

学部3年		学部4年		博士前期1年		博士前期2年		
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
技術英語Ⅰ	技術英語Ⅱ	技術英語Ⅲ	国際インターンシップ	インターンシップ	留学			
地域創生論	国際協力論	地域課題解決演習		工学の倫理と社会実践				
インターンシップ		卒業研究Ⅰ	卒業研究Ⅱ	特別研究Ⅰ		特別研究Ⅱ	特別研究Ⅲ	特別研究Ⅳ
		セミナーⅠ	セミナーⅡ	特別演習Ⅰ			特別演習Ⅲ	特別演習Ⅳ
				特別演習Ⅱ				
学部専門科目	学部専門科目	学部専門科目	大学院専門科目	大学院専門科目		大学院専門科目		

国際協力論	GE特別科目群	大学院専門科目	博士前期課程各プログラムの専門科目群
学部専門科目	学部各コースの専門科目群	特別研究Ⅰ	修士論文研究関連科目 (特別研究は留学先での研究で続行)
卒業研究Ⅰ	卒業研究関連科目		

図1 GEプログラム履修モデル

## (4) ディプロマ・ポリシーと養成する人材像

工学専攻の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を以下に示す。

### 【ディプロマ・ポリシー】

工学分野における高度な専門知識と研究開発・研究遂行能力を身につけ、国際社会に貢献できる人材を養成する目的を実現するため、ディプロマ・ポリシーを以下のとおり定める。

- 1) 工学分野における高度な専門知識及び技術とその応用力を身につける。
- 2) 専門分野の知識と技術を活用し、広い視野を持って工学分野の問題に対し、状況把握と課題設定ができ、実践的で創造的な解決力を身につける。
- 3) 多様な人々と連携できるコミュニケーション能力及び論理的説明が可能なプレゼンテーション能力を身につける。
- 4) 技術者、研究者としての社会的責任を理解し高い倫理性に基づき行動することができる能力を身につける。

各プログラムにおけるディプロマ・ポリシーは次のとおりである。なお、上記の2)から4)は各プログラムに共通のものとなっている。

#### ○材料物質工学プログラム

機械系の学問を基盤とした材料力学、材料加工学、腐食防食工学の分野に関する基礎から応用にわたる専門的知識及び技術とその応用力を身につける。

#### ○熱流体工学プログラム

機械系の学問を基盤とした熱工学、流体工学、エネルギー工学の分野を中心に基礎から応用にわたる専門的知識及び技術とその応用力を身につける。

#### ○知能機械システムプログラム

機械系の学問を基盤とした知能数理工学、計測制御工学を中心に基礎から応用にわたる専門的知識及び技術とその応用力を身につける。

#### ○電気エネルギー・システム制御プログラム

電力工学、電力変換並びに電気材料に関わる電気エネルギー分野、計測工学、制御工学及びシステム工学に関わるシステム制御分野の高度な専門知識と応用力を身につける。

#### ○電子システム・デバイスプログラム

集積回路設計や情報通信システムなどに関わる電子システム分野及びセンサ技術、半導体技術などの材料・デバイス分野の高度な専門知識と応用力を身につける。

#### ○社会基盤デザインプログラム

持続可能な社会基盤の創成及び気候変動に伴う防災減災や環境保全などの幅広い視野と専門知識を身につける。

#### ○建築学プログラム

快適で文化的な生活環境、安全で持続可能な循環型社会の構築に資する建築学

の高度な実務的専門知識と応用力を身につける。

### ○知能情報プログラム

知能情報プログラムでは、主に人工知能、データサイエンス、コンピュータサイエンス、ネットワーク分野の高度な専門知識と応用力を身につける。

ディプロマ・ポリシーから、高度な専門知識、研究遂行能力、国際社会に貢献、応用力（専門知識と技術の活用力）、状況把握と課題設定、実践的で創造的な解決力、多様な人々と連携、コミュニケーション能力、論理的説明、社会的責任と高い倫理性という数多くの諸能力を教育課程にて養成する必要がある。これを人材像として言い換えると以下の4項目の人材像となる。

### 【養成する人材像】

- 1) 深い専門性と工学全般への広い視野をもつ人材
- 2) 実践的で創造的な解決力を現実社会で実践し活躍できる人材
- 3) 国際社会で活躍できるコミュニケーション能力をもつ人材
- 4) 技術者、研究者としての社会的責任を理解し高い倫理性をもつ人材

1)、2)、4)は修了生全体に対する養成する人材像であり、3)は特にGEプログラム学生に対する人材像であるが、GEプログラム以外の学生に対しても望まれる目標である。

「1) 深い専門性と工学全般への広い視野」及び「3) 国際社会で活躍するためのコミュニケーション能力」は、専門科目の履修により対応が可能である。

しかしながら、「4) 技術者、研究者としての社会的責任を理解し高い倫理性」は、その学生の社会性、倫理性であり、「2) 実践的で創造的な解決力を現実社会で実践活躍できる」は、その学生が身につけた学力、知力、技術力など諸々の能力をどう組み合わせさせて使うかという能力である。

改組前の博士前期課程（工学系）では、「科学者の倫理」の1単位の共通科目を設置し、講義・グループワークなどを用いた倫理面の教育を行っている。改組後は工学専攻の共通必修科目として、「工学の倫理と社会実践」の2単位科目を設け、従来の技術者としての倫理に加え、品性面の改善の刺激を与える道徳的な内容、現実社会で実践的・創造的な解決力を発揮するためのやる気や自主性を養うための企業やベンチャー起業に関連する内容を付け加え、人材養成の目標を達成する。

「3) 国際社会で活躍できるコミュニケーション能力をもつ」の「国際社会で活躍」では、国際的な幅広い視野を持った人材の養成という一般目標に加えて、各国がその文化・伝統、各国民がその文化・伝統に基づいた個性を発揮しつつも調和を保ち、国際社会のチームの一員となって活躍できる人材の養成を行う。

## 2. 修士課程までの構想か、又は、博士課程設置を目指した構想か。

現状の工学部・理学部・理工学研究科の組織を図2【現状の工学部・理学部・理工学研究科の組織】に示す。工学部については、平成29年4月に1学科7コース（入学定員350名）に改組を行った。今回は、図中黄色色で示される博士前期課程（工学系）を、平成29年4月入学の工学部学生が博士前期課程（工学系）に進学するタイミングである令和3年4月に合わせて改組を行うものである。なお、現在のところ、理学部及び博士前期課程（理学系）については改組の予定はない。また、図中の矢印が学内での進学の一般的経路である。博士前期課程の理学系及び工学系の両方と接続される博士後期課程（入学定員12名）に関しては、今回での改組は行わない。

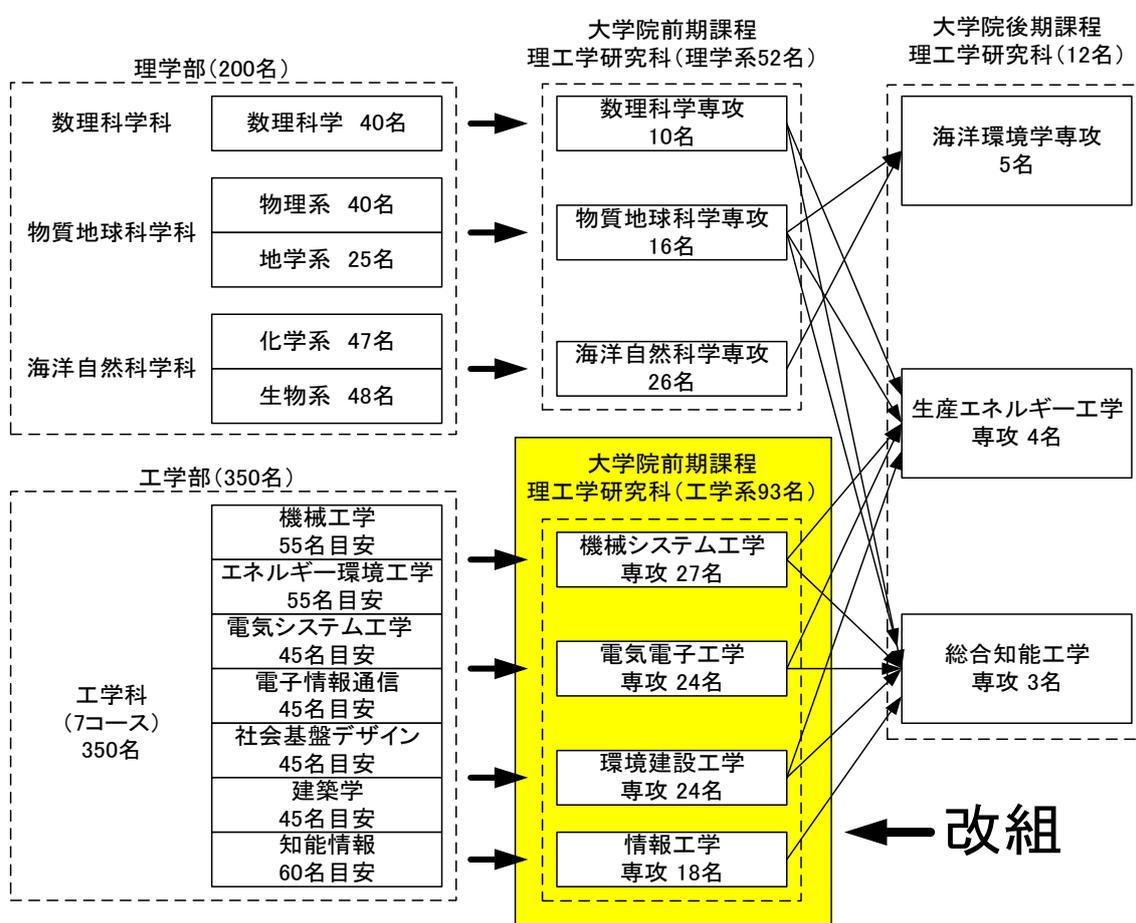


図2 現状の工学部・理学部・理工学研究科の組織

## 3. 研究科、専攻等の名称及び学位の名称

研究科の名称及び学位に付記する専攻分野の名称は、以下のとおりである。研究科名称は従来と同じであり、専攻分野名称は従来の4専攻を大きくくり化して1専攻とし、工学専攻とする。また、授与する学位名称についても改組前からの変更はない。

- 研究科名称：理工学研究科、Graduate School of Engineering and Science
- 学位に付記する専攻分野名称：工学専攻、Engineering
- 授与する学位名称：修士（工学）、Master of Engineering

#### 4. 教育課程の編成の考え方及び特色

##### (1) 教育課程オーバービュー

今回の改組は、平成29年4月に実施した学部改組との6年一貫を考慮したものである。図3【学部及び修士6年間の教育課程】にその全体像を示す。

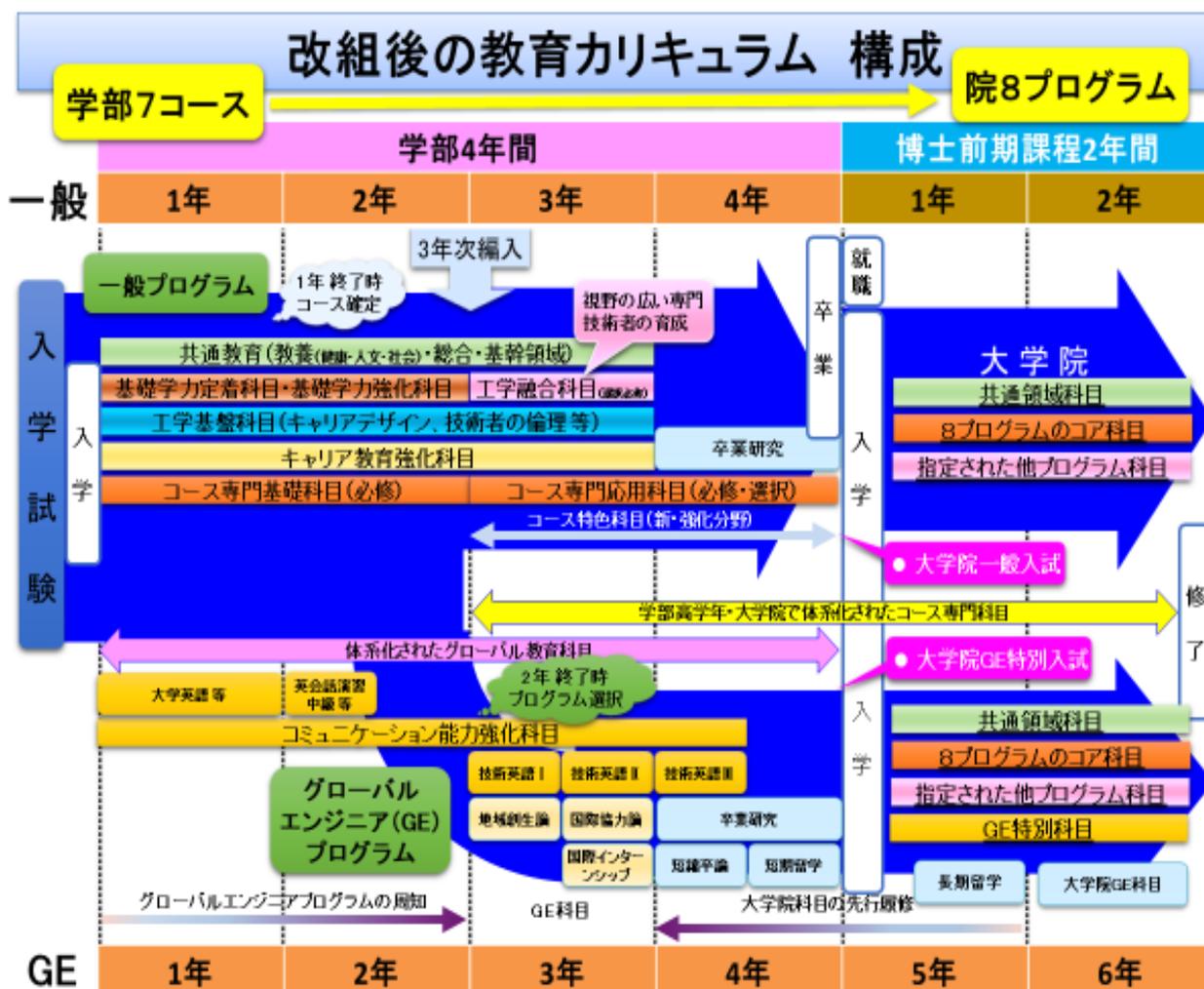


図3 学部及び修士6年間の教育課程

工学科（入学定員 350 名）に入学した学生は、専門性の異なる 7 つのコースのいずれかに所属し、学部における専門教育を受ける。GE プログラム学生は、図 3 の分岐で示されているように学部 3 年次開始時点で GE プログラムに登録する。

GE プログラム学生は、GE 特別科目の「技術英語 I・II・III、地域創生論、国際協力論、国際インターンシップ」などの科目を各コースの定めた条件に基づき履修する。また、教授会の議を経て大学院科目の先行履修が可能である。

今回の改組では、博士前期課程（工学系）工学専攻に置かれた 8 プログラムのうちから、学生がいずれかひとつのプログラムを選択する。これは工学部工学科 7 コースから系統的に博士前期課程（工学系）に進学し、その専門性を高度化できることを明確にするためである。図 4【改組後の工学科 7 コースと博士前期課程（工学系）工学専攻 8 プログラム】で改組後の工学部と博士前期課程（工学系）の教員組織と教育プログラムを示す。



図 4 改組後の工学科 7 コースと博士前期課程（工学系）工学専攻 8 プログラム

## （2）工学専攻 8 プログラムの詳細

図 5 に博士前期課程（工学系）工学専攻 8 プログラムの概要を示す。

プログラム名称	教育研究の柱となる分野の説明	アウトカム (どのように社会で活躍できるか)

材料物質工学	各種材料の強度特性やその評価、腐食防食やそのモニタリング、加工に関連する分野	工業のグローバル化、高度化、ITを利用した高度情報化、他分野との融合など次世代環境のなか革新的なものづくりを先導する研究、開発、設計の場での活躍できる人材
熱流体工学	機械系の学問を基盤とした熱工学や流体工学、エネルギー工学に関する分野	ものづくり技術やシステム設計分野において、機械系設計技術を基盤とした熱・流体エネルギーの高度活用技術の研究開発の場で活躍できる人材
知能機械システム	機械系の学問を基盤とした知能数理工学や計測制御工学に関する分野	ものづくり技術やシステム設計分野において、機械系設計技術をバックグラウンドとした知的システムの研究開発の場で活躍できる人材
電気エネルギー・システム制御	電力工学・電力変換ならびに電気材料に関わる電気エネルギー分野、計測工学、制御工学ならびにシステム工学に関わるシステム制御分野	エネルギー、電気設備、自動車、計測機器、ロボット、システム開発等の産業分野において活躍できる人材
電子システム・デバイス	集積回路設計や情報通信システムなどに関わる電子システム分野およびセンサ技術、半導体技術などの材料・デバイス分野	情報通信産業分野やエレクトロニクス分野、さらにはそれらの融合分野において活躍できる人材
社会基盤デザイン	構造設計工学分野、建設材料工学分野、防災減災に関わる水圏環境工学分野、地盤環境工学分野、まちづくりの創生に関わる社会システム計画工学分野	公的機関や建設会社などにおいて、社会インフラの整備や災害に強く、環境に優しい街づくり等で活躍できる人材
建築学	建築防災工学、建築構造・耐震工学、建築材料学、建築環境工学、建築計画学、建築デザイン、都市・地域計画学などの分野	建築に関わる幅広い建設関連産業や公的機関、研究機関で活躍できる人材
知能情報	コンピュータサイエンス、ネットワーク、データサイエンス、人工知能などの分野	スマート社会の基盤技術を研究開発できる人材及び専門分野を活かして地域社会の発展、安心安全に活躍できる人材

## 図5 博士前期課程(工学系)工学専攻8プログラムの概要

また、以下に8プログラムの特色及び教育の柱となる分野とアウトカムを示す。

### ①各プログラムの特色

#### 1) 材料物質工学プログラム

近年、地球温暖化、気候変動をはじめとする環境・エネルギー問題が深刻化している。ものづくりは重要な基盤産業の一つであり、我が国の発展に大きな役割を果たしてきたが、今後は地球的規模での環境問題を解決し、持続可能な人間活動、安全・安心な社会を実現させるべくさらなる変化と進化が求められる。このようなものづくりに対する社会的要請に応えられる人材を養成するために機械系の学問分野において、材料力学、弾性力学、塑性力学、連続体力学、腐食防食、加工システム工学などを基盤とした各種材料の強度特性やその評価、腐食防食やそのモニタリング、加工に関連する科目を中心的に学び、熱流体工学や知能機械システムを副次的に学ぶ、材料物質工学プログラムを設定する。

#### 2) 熱流体工学プログラム

国際的に採択された持続可能な開発目標 (SDGs) において、誰もが使えるクリーンなエネルギーの開発が掲げられているように、今後のものづくり・システム設計技術には再生可能エネルギーの有効利用やエネルギー効率の改善、環境負荷の低い化石燃料技術の開発などが求められる。そのような技術開発の基盤をなすのが機械系の熱工学や流体工学、エネルギー工学の学問分野であり、今後ますますこの分野を中心にエネルギー資源開発・有効利用・効率改善等の技術革新が進むと考えられる。このような情勢に対応するために機械系の学問分野において、熱工学、伝熱工学、流体工学、流体機械、数理工学などに関する科目を基盤とした高度な熱・流体工学、エネルギー工学を中心的に学び、材料物質工学や知能機械システムを副次的に学ぶ、熱流体工学プログラムを設定する。

#### 3) 知能機械システムプログラム

近年の情報通信技術の急速な発展とともに、ものづくりの技術にはハイブリッド自動車や電気自動車等に象徴されるようなエネルギー・環境性能を考慮した電気・機械システムの開発に加え、自動運転技術開発のようなシステムの高度知能化も求められるようになってきている。今後ますますIoTのようにシステム同士がネットワークでつながり、データ通信やそれらを活用した分析や状況判断ができる知的システムの開発技術が進むと考えられる。このような情勢に対応するために機械系の学問分野において、数理工学、計測・制御工学、プログラミング、機械力学等を基盤とした知能数理工学や計測制御工学関連の科目を中心的に学び、材料物質工学や熱流体工学を副次的に学ぶ、知能機械システムプロ

グラムを設定する。

#### 4) 電気エネルギー・システム制御プログラム

現代社会において電気エネルギーは不可欠であり、持続可能な社会を実現するためには、気候変動を考慮したエネルギー利用が必須となっている。これにより、再生可能エネルギーの活用、供給側と需要側の双方向的なエネルギーの流れといった新たな電力システムの構築が望まれている。さらに人口減少・超少子高齢社会のフロントランナーである我が国では、自動制御やロボットの活用といった省人化が求められている。これらの社会的要請に応えるため、電気エネルギー分野とシステム制御分野との融合技術により、現代の社会基盤を形成する電力インフラを維持・管理しつつ、新たな電力システムの構築ならびに省人化により持続可能な社会を実現するためのイノベーションを創出できる高度な人材を養成する目的で、電気エネルギー・システム制御プログラムを設定する。

#### 5) 電子システム・デバイスプログラム

情報通信技術は、現代社会を支える基盤技術の1つであり、内閣府が提唱する Society 5.0の実現にとって必要不可欠な技術となっている。特に、島嶼地域である沖縄県においては、医療・福祉及び教育分野における課題解決のための情報通信技術の利用やIoT技術を活用した農林水産分野におけるスマートアグリシステムによる生産性の効率化が期待されている。このような状況のなか、情報通信関連技術のさらなる高度化の要求が高まっており、集積回路設計技術、電子計測技術、情報通信システム技術などに関わる電子システム分野やセンサ技術、半導体技術、ディスプレイ技術などの材料・デバイス分野において技術革新が強く求められている。このような観点から、情報通信とエレクトロニクスの融合分野において活躍できる高度専門技術者を養成する目的で、電子システム・デバイスプログラムを設定する。

#### 6) 社会基盤デザインプログラム

社会基盤デザイン分野では、亜熱帯性・島嶼性・海洋性の地理的特性を活かした環境調和型の工学的価値を創造し、空港、港湾、離島架橋、道路、鉄軌道を含む公共交通システム等、地域の観光リゾート産業を支える持続可能な社会基盤の創成が求められている。一方、気候変動や新エネルギー開発に関わる海洋・海底資源開発、防災減災、環境保全など、グローバルな諸問題解決に貢献できる人材養成が求められている。また、国際的な災害支援拠点、建設技術の国際協力など琉球諸島から国際社会へ貢献できる技術の開発と人材養成が強く求められている。このため、持続可能な社会基盤の創成及び気候変動に伴う防災減災や環境保全などの国内外の社会システム全体を俯瞰できる幅広い視野と専門知識を兼ね備え、地域社会および国際社会へ貢献できる総合的な高度専門技術者を養成する目的で、社会基盤デザインプログラムを設定する。

## 7) 建築学プログラム

持続可能な人間の活動の場を構築するにあたって、建築及びその集合体である都市・地域を計画、建設、維持管理する高度な技術が現代社会において求められている。亜熱帯島嶼特有の台風や塩害、さらには地震、火災などの災害に耐える建築を構築し人間の安全性を保証し、蒸暑気候下における快適な環境形成を支えるために、防災、建築の構造と材料、建築環境に関わる研究の発展が求められている。沖縄の地域に根差しつつ世界的な視野で建築の文化的な価値を探求し、持続可能な都市の建設と維持及び発展を支える分野として、建築計画、建築意匠、都市計画、地域開発に関わる研究の発展が必要である。これらの課題に応える高度な研究を実施し、建設業等の多様な関連産業や国、県、市町村や関連公的機関および研究機関において活躍できる人材を養成する目的で、建築学プログラムを設定する。

## 8) 知能情報プログラム

内閣府が提唱する Society 5.0 では、サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合することで、これまで人類が経験したことのない新しい段階の価値が提供されるスマート社会への進化を目指している。スマート社会を実現するための主な基盤技術は人工知能と IoT であり、これらを研究開発する人材の養成が急務である。それらは同時に地域活性化のための強力なツールになる。すなわち、農業、工業、商業、観光業等、あらゆる分野で人工知能と IoT をどのように活かすのかが、今後の産業振興にとって重要な鍵となっている。このため、コンピュータサイエンス及び人工知能分野の深い専門性を有し、スマート社会の基盤技術を研究開発するための人材、あるいは基盤技術を高度に応用できる人材を養成する目的で、知能情報プログラムを設定する。

## ② 教育の柱となる分野とアウトカム

### 1) 材料物質工学プログラム

各種材料の強度特性やその評価、腐食防食やそのモニタリング、加工に関連する分野（材料力学、弾性力学、塑性力学、連続体力学、腐食防食、加工システム工学など）

[アウトカム]

工業のグローバル化、高度化、IT を利用した高度情報化、他分野との融合など次世代環境のなか革新的なものづくりを先導する研究、開発、設計の場での活躍できる人材

### 2) 熱流体工学プログラム

機械系の学問を基盤とした熱工学や流体工学、エネルギー工学に関する分野（物質移動現象の解析、熱エネルギーの有効利用・変換技術、航空宇宙工学、熱流体計測や制御、風車等による再生可能エネルギーなど）

[アウトカム]

ものづくり技術やシステム設計分野において、機械系設計技術を基盤とした熱・流体エネルギーの高度活用技術の研究開発の場で活躍できる人材

### 3) 知能機械システムプログラム

機械系の学問を基盤とした知能数理工学や計測制御工学に関する分野(知能工学、ソフトコンピューティング、ニューラルネットワーク・遺伝的アルゴリズムを用いた制御、画像処理、機械制御応用、シミュレーションなど)

[アウトカム]

ものづくり技術やシステム設計分野において、機械系設計技術をバックグラウンドとした知的システムの研究開発の場で活躍できる人材

### 4) 電気エネルギー・システム制御プログラム

電力工学、電力変換及び電気材料に関わる電気エネルギー分野、計測工学、制御工学及びシステム工学に関わるシステム制御分野

[アウトカム]

エネルギー、電気設備、自動車、計測機器、ロボット、システム開発等の産業分野において活躍できる人材

### 5) 電子システム・デバイスプログラム

集積回路設計や情報通信システムなどに関わる電子システム分野、センサ技術、半導体技術などの材料・デバイス分野

[アウトカム]

情報通信産業分野やエレクトロニクス分野、さらにはそれらの融合分野において活躍できる人材

### 6) 社会基盤デザインプログラム

構造物の建設・維持管理・マネジメントに関わる構造設計工学分野、建設材料学分野、河川・海岸環境、地盤・岩盤特性に配慮した防災減災に関わる水圏環境工学分野、地盤環境工学分野、安心・安全で持続可能なまちづくりの創生に関わる社会システム計画学分野

[アウトカム]

公的機関や建設会社などにおいて、社会インフラの整備や災害に強く、環境に優しい街づくり等で活躍できる人材

### 7) 建築学プログラム

安全、安心な構造物を築く建築防災工学、建築構造・耐震工学、建築材料学、持続可能で快適な環境形成を担う建築環境工学、文化的で豊かな生活空間をつくる建築計画学、建

築デザイン、都市・地域計画学

[アウトカム]

建築に関わる幅広い建設関連産業や公的機関、研究機関で活躍できる人材

## 8) 知能情報プログラム

コンピュータサイエンス、ネットワーク、データサイエンス、人工知能分野の基盤的な専門知識及び新しい価値の創出や、社会の諸課題の解決に繋げられる応用力

[アウトカム]

スマート社会の基盤技術を研究開発できる人材及び専門分野を活かして地域社会の発展、安心安全に活躍できる人材

### (3) 工学専攻の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）と教育課程の編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）の関係

以下に、ディプロマ・ポリシー工学専攻共通部分とカリキュラム・ポリシーを示す。

#### ①学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

工学分野における高度な専門知識と研究開発・研究遂行能力を身につけ、国際社会に貢献できる人材を養成する目的を実現するため、ディプロマ・ポリシーを以下のとおり定める。（参考：7頁【ディプロマ・ポリシー】）

- 1) 工学分野における高度な専門知識及び技術とその応用力を身につける。
- 2) 専門分野の知識と技術を活用し、広い視野を持って工学分野の問題に対し、状況把握と課題設定ができ、実践的で創造的な解決力を身につける。
- 3) 多様な人々と連携できるコミュニケーション能力及び論理的説明が可能なプレゼンテーション能力を身につける。
- 4) 技術者、研究者としての社会的責任を理解し高い倫理性に基づき行動することができる能力を身につける。

#### ②教育課程の編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

上記ディプロマ・ポリシーを達成するために以下のカリキュラムを編成する。

- 1) 各プログラムの科目群及び指定する関係科目を通して、高度な専門知識と技術及びその応用力を修得する。
- 2) 「工学の倫理と社会実践」、「工学特別研究」、「工学特別演習」及び専門科目を通して、課題発見から実践的解決まで遂行できる能力を修得する。
- 3) 「工学特別研究」、「工学特別演習」、「インターンシップ」及び専門科目を通して、コミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を修得する。

4) 倫理関係科目を通して科学者及び技術者の倫理知識を修得する。

1 専攻として大きくくり化したので、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーは工学専攻で共通である（各プログラムにおけるディプロマ・ポリシーは「1. 設置の趣旨及び必要性」を参照のこと）。両ポリシーは4項目で構成され、それぞれの項目が対応関係にあり、専門知識、実践能力、コミュニケーション能力、技術者の倫理性などに対応する。学生は8プログラムから一つを選択し、その分野の一連の科目群を履修することで、専門性を修得する。また、「工学特別研究」、「工学特別演習」は、所属研究室指導教員のもとで、講義ではカバーできない実践的な能力の向上を図る。

また、共通必修科目である「工学の倫理と社会実践」は、7つの講座に所属する教員が協力して工学専攻の全学生に対して提供する講義である。カリキュラム・ポリシーの第4項目の倫理性及び社会性や人間力向上に資する必修科目であり、今回の改組で従来の「科学者の倫理（1単位）」から2単位科目として内容を充実させた特徴ある科目である。

以上示したように、8プログラムのそれぞれが指定する専門科目、「工学の倫理と社会実践」、「工学特別研究」、「工学特別演習」などの共通必修科目、「インターンシップ」や「国際インターンシップ」などの社会性を育む科目、「工学の倫理と社会実践」での倫理性や社会性や人間力向上に資する科目からなる教育課程を体系的に提供することで、ディプロマ・ポリシーに示される人材養成を実現する。また、工学専攻には、教育課程を企画・立案する学務委員会を設け、前述したような共通科目や、学生の海外派遣など全体に係ることを教員組織全体で調整の上、効率的な運用を図る。

## 5. 教員組織の編成の考え方及び特色

### (1) 教員組織の編成

工学専攻に7つの講座（機械工学講座、エネルギー環境講座、電気システム工学講座、電子情報通信講座、社会基盤デザイン講座、建築学講座、知能情報講座）を置き、教員を配置する。これは、工学部工学科と同様の構成であり、6年一貫教育への対応を想定した教員組織となっている。

工学専攻の7つの講座に所属する教員数は、総数76名（完成年度）となっている。別紙様式第3号に示すように、年齢構成は、30代7%、40代32%、50代40%、60代21%であり、49歳未満が38%であり、教員の定年年齢は、国立大学法人琉球大学職員就業規則（資料3）の規定により満65歳である。なお、工学専攻に配置する予定の専任教員はすべて、完成年度まで定年年齢を超えることはなく、教育研究の維持向上及び教育研究の活性化に支障のない年齢構成となっている。

### (2) 各プログラムの担当

博士前期課程（工学系）の専門科目のうち、教育上主要と認める授業科目については、原則として専任の教授又は准教授が担当する。

7つの講座の教員が8プログラムを分担して担当する。図4【改組後の工学科7コースと博士前期課程（工学系）工学専攻8プログラム】で、その分担が横並びで概要が図示されている。以下に分担の詳細を示す。

機械工学講座、エネルギー環境講座の2講座は、材料物質工学プログラム、熱流体工学プログラム、知能機械システムプログラムの3プログラムを担当する。電気システム工学講座、電子情報通信講座の2講座は、電気エネルギー・システム制御プログラム、電子システム・デバイスプログラムの2プログラムを協力しながら担当する。社会基盤デザイン講座、建築学講座の2講座は、社会基盤デザインプログラム、建築学プログラムの2プログラムを協力しながら担当する。知能情報講座は、知能情報プログラムを担当する。これらの担当関係は、専門科目などの専門性が必要な部分の担当であり、工学専攻の共通科目などは、全7講座の教員の協力により実施する。

## 6. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

### （1）教育方法、履修指導

理工学研究科の教育体系は、カリキュラム・ポリシーの専門知識、実践能力、コミュニケーション能力、技術者の倫理性などを学修プロセスの枠組みに組み込む必要があり、また改組の到達目標である、社会が工学系に求めている学術界の高度な研究人材と産業界が求める先端的な実務人材に高度人材養成を通じて貢献する必要がある。

上記の観点を体系的に実現するために、工学専攻で開講する履修科目は以下のような分類で提供する。資料4に【工学専攻8プログラムの履修科目一覧】を示す。

- 1) 工学専攻共通領域（必修科目と選択科目）
- 2) プログラム専門領域（主プログラムおよび他プログラム科目、必修科目と選択必修）
- 3) 他専攻・他研究科等分野外科目

工学専攻共通領域の必修科目の一つとして、「工学の倫理と社会実践（2単位）」が設定されている。内容の約50%は科学者の倫理等の教科書を用いた講義及びグループワークであり、残りの約50%は道徳的な内容と、現実社会で実践的・創造的な解決力を発揮するためのやる気や自主性を養うための企業やベンチャー起業に関連する内容をカバーするもので、倫理性ややる気などの品性面の養成を目的とする。

工学専攻共通領域の他の必修科目としての「工学特別研究」、「工学特別演習」で、所属研究室指導教員のもとで、講義ではカバーできない実践的な能力の向上を図る。

工学専攻共通領域の選択科目としては、国内・国際インターンシップ科目があり、社会

性・国際性・社会実践性に関する実践的能力を養成する。

プログラム専門領域科目より、学生は8プログラムから一つを選択し、その分野の一連の科目群を履修することで、高度な専門性を修得する。同時に視野を広げるために、他プログラムの科目を選択科目として履修を指導教員等により推奨を行う。必要に応じて、指導教員の指導のもと、他専攻・他研究科等分野外科目の履修を可能とし、工学系を超えた他の分野の知識習得のチャンスを広げ、より視野の広い人材の養成を行えるようにする。

各プログラムの履修の流れとディプロマ・ポリシー（DP）及び養成人材像（アウトカム）の関係を図示したものが資料5の【履修モデル（各プログラム）】である。

「社会が工学系に求めている学术界の高度な研究人材と産業界が求める先端的な実務人材」というキーワードに対応するために、大学院のプログラム専門領域は学部学修の上位として設計されており、資料6に【6年一貫カリキュラムマップ】を示す。学部での履修の流れが将来的に大学院のどのような科目に繋がるかを示すとともに学生に将来への展望を示すこともできる資料である。

本学では、年間登録上限数（CAP制）が設定されてはいるが、博士前期課程（工学系）では修了単位が30単位ということで、CAP制を適用せずとも、個々の授業科目に対して十分な学修時間が確保できる。

## （2）研究指導の方法及び学位論文審査

研究に関しては、それぞれの学生は特定の研究室に所属し、主指導・副指導教員による研究計画指導を1年目より実施し、2年間で修士論文を作成し、2年目の2月（9月修了予定者は8月）に学位（修士）論文を提出する。論文は、「琉球大学大学院理工学研究科の学位授与に関する取扱細則」の規定に基づき、3名以上の教員で構成される修士論文審査会のもとで論文審査及び最終試験を行う。最終試験は、公開による論文発表会により実施する。通常、修士論文審査会の主査は当該学生の直接の指導教員ではあるが、主査を含め、その他2名以上の副査を研究科委員会で決定し、審査の厳格性及び透明性を確保する。修了判定に関しては、教員組織である7講座の内、専門性の近い一つ又は二つの講座が協同して責任を持って審査し、研究科委員会で判定することで、厳格性と透明性を担保する。

## （3）博士前期課程（工学系）の修了要件

博士前期課程の修了要件は、琉球大学大学院学則により、大学院に2年以上在学し、30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上で、当該修士課程の目的に応じ、修士論文又は特定の課題について研究成果の審査及び最終試験に合格することである。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、大学院に1年以上在学すれば足りる。

工学専攻における修了に必要な単位は、必修科目14単位以上及び選択科目16単位以

上である。さらに詳細に述べれば、工学専攻共通領域の必修科目である「工学の倫理と社会実践」、「工学特別研究 I、II、III、IV」、「工学特別演習 I、II、III、IV」の履修が必修の 14 単位となる。「工学特別研究 I、II、III、IV」、「工学特別演習 I、II、III、IV」を通して、学生は特定の研究室に所属し、研究活動と修士論文作成を行う。

プログラム専門領域の選択科目のうち、学生が選択したプログラムの科目及び指定された他プログラム科目を合わせて 10 単位以上履修する必要がある。

各学生は、自らが選択したプログラム以外のプログラム科目から 6 単位まで修了要件に含めることができる。また、指導教員と相談の上、他専攻・他研究科等分野外科目の履修単位を含めることもできる。より広く横断的に工学的知識・能力や、その他異分野の知識を修得できるよう学生の修学の選択範囲を広げている。

#### **(4) 研究倫理審査体制**

本学では、「琉球大学研究者倫理規範」を策定し、本学に所属する教育、技術職員、大学院生、学部学生など研究に携わる全ての者が守るべき研究倫理指針と研究者倫理を保持するための本学の責務を定めている。

また、研究者の研究活動上の不正行為を防止し、研究活動上の不正行為が行われた場合又はそのおそれがある場合に厳正かつ適切に対応するため、「琉球大学における研究活動上の不正行為の防止及び対応に関する規程」を制定している。

人を対象とする研究については、「琉球大学における人を対象とする研究に関する倫理規則」(資料 7) を定めており、情報の管理、研究者への倫理教育及び研究倫理審査委員会の設置などについて定めている。

さらに、研究倫理教育及び研究費不正執行教育について、eラーニングによる定期的な受講を行うことを、研究に関わる教職員を対象に義務づけている。

#### **(5) 外国人留学生特別コースの留学生への配慮**

理工学研究科(工学系)では、英語で授業を行う外国人留学生向けの特別プログラムを同時に開講しているが、改組後も同様の履修指導、生活指導体制を継続して行う。改組前も、プログラム専門領域の講義は日本語・英語両言語への対応もしくは、日本人に対しても英語講義での対応を実施しており、改組後も同様の対応を行う予定である。なお、日本人学生と外国人留学生の比率は、おおよそ 8 対 2 の比率である。

## **7. 施設・設備等の整備計画**

### **(1) 講義室等の整備計画**

博士前期課程(工学系)においては、工学部の既存の講義室・設備等を活用する。

工学部には、教育・研究に必要な講義室、ゼミ室、実験室、研究室、学生自習室をはじめ

め実験棟、工作工場及び教員研究室等は既に備わっている。講義室・設備等は、学部生及び大学院生が共用して使用できる態勢となっており、教育・研究に支障はない。(資料 8)

また、工学部の建物内は、学内 LAN が整備され、講義室・ゼミ室以外のロビー等でも Wi-Fi が自由に利用でき、ゼミ室等に限らずインターネットの利用により教育・研究の機会が広く提供されている。

## (2) 図書館の整備計画

本学の附属図書館は、理工学研究科(工学系)がある千原キャンパスに本館が設置され、医学部がある上原キャンパスに医学部分館が設置されており、合わせて約100万冊の蔵書を有している。図書・雑誌だけでなく、データベース電子ジャーナルが利用でき、学術基盤の整備も行われている。本館は、本学の学生・教職員だけでなく、県内外の多くの研究者にも利用されている。また国連寄託図書館と EU 情報センターにも指定されており、国際資料の活用にも力を入れている。本館には閲覧スペースに加え、研究発表会など自由に討論等ができるラーニング・コモンズ、多目的ホールも整備され、学生のグループ発表会や教職員のワークショップや教育・研究の発表の場など幅広く活用されている。

博士前期課程(工学系)の学生は、主に本館を活用し、自己の専門分野及び研究テーマ等について学修を深めている。

## 8. 基礎となる学部との関係

博士前期課程(工学系)の基礎となる学部は工学部である。すでに、図2【現状の工学部・理学部・理工学研究科の組織】及び図4【改組後の工学科7コースと博士前期課程(工学系)工学専攻8プログラム】で示したように、工学科の7コースから大学院への6年間一貫教育を行い、継続的で一貫したカリキュラムにより高度専門性を持つ人材と先端的な実務人材を養成できるよう編制する。

添付資料6に、学部4年間の履修モデルと大学院2年間の履修の流れを示す6年一貫カリキュラムマップを示す。カリキュラムマップは、工学部工学科7コースから博士前期課程工学専攻8プログラムのカリキュラム接続を示すものである。学部学生に対して履修プログラムを示すことにより、博士前期課程(工学系)まで進学すればどのような科目を履修し、どんな分野の専門性を持つことができるか、また、どのような選択が可能かを予め示すことで、大学院への進学意欲を向上させ GE プログラムを含めた6年一貫教育のメリットを周知する目的をもつ資料である。

6年一貫の接続として、工学科機械工学コースは、工学専攻3プログラム材料物質工学、熱流体工学、知能機械システムへの接続を想定し、工学科エネルギー環境工学コースは、工学専攻3プログラム材料物質工学、熱流体工学、知能機械システムへの接続を想定

している。これらは、学部カリキュラムとは異なるプログラムへの接続が可能なカリキュラムを提供している。工学科電気システム工学コースは、工学専攻電気エネルギー・システム制御プログラムへ、工学科電子情報通信コースは、工学専攻電子システム・デバイスプログラムへ、工学科社会基盤デザインコースは、工学専攻社会基盤デザインプログラムへ、工学科建築学コースは、工学専攻建築学プログラムへ、工学科知能情報コースは、工学専攻知能情報プログラムへ、それぞれ接続する。

これまでの実績では、博士前期課程（工学系）へ進学する日本人学生の95%が本学工学部からの進学であり、ほとんどの学生が6年一貫カリキュラムを有効に活用できる。

## 9. 入学者選抜の概要

### (1) 入学者受入の方針（アドミッション・ポリシー）

以下に入学者受入の方針（アドミッション・ポリシー）を示す。

**社会から工学系に求められている高度専門知識と技術を修得し、技術者・研究者として広く国内外で活躍する意欲のある人材を求める。**

アドミッション・ポリシーの高度専門知識と技術の修得を目指す人材の選抜が必要であり、選抜に関しては、養成する人材像はその教育課程、すなわち、8つのプログラムのアウトカムに大きく依存する。しかし、1専攻として選抜を実施するため、教員組織である7講座のうち、専門性の近い一つ又は二つの講座が共同して責任持って実施することで、透明性や厳格性を確保した選抜を行う。具体的には、材料物質工学、熱流体工学、知能機械システムの機械工学系3プログラムを機械工学講座、エネルギー環境講座の2講座が担当し、電気エネルギー・システム制御、電子システム・デバイスの2プログラムを、電気システム工学講座、電子情報通信講座の2講座が担当し、社会基盤デザイン、建築学、知能情報の3プログラムは、それぞれ、社会基盤デザイン講座、建築学講座、知能情報講座が担当する。

この実施体制と同様に、学部のコースと博士前期課程のプログラムの関係は図6【学部7コースから想定される主な進学先プログラム】のように、機械系分野である機械工学コース、エネルギー環境工学コースからは、材料物質工学プログラム、熱流体工学プログラム、知能機械システムプログラムへ、電気電子工学分野である電気システム工学コース、電子情報通信コースからは電気エネルギー・システム制御プログラム、電子システム・デバイスプログラムへ、社会基盤デザインコース、建築学コース、知能情報コースの3プロ

グラムは、それぞれ、社会基盤デザインプログラム、建築学プログラム、知能情報プログラムへ主に進学することを想定している。

機械系及び電気電子系での学部コースと博士前期課程プログラムの関係は、博士前期課程で学問を深化して学ぶにあたって、学部レベルでのおおよその分類に対して、博士前期課程においては、それを構成する個々の学問分野を分かりやすく再編成したり、オーバーラップした学問分野をより明確にした分野名を掲げ相互の行き来を可能にしている。また、学部は一学科制に改組するにあたり、他コースの学問分野を学ぶ融合科目の履修を必修化していることに加え、博士前期課程の改組にあたっては他プログラム科目も広く履修できるように履修条件を設定していることから、上述した学部コースから博士前期課程プログラムへの主に想定される進学先以外のプログラムへの進学も許容されている。

## (2) 入学定員について

改組後の入学定員は、改組前の4専攻の入学定員と同じ93名であるが、8つのプログラムそれぞれには、入学定員の設定は行わない。入学時に学生の希望及び各研究室の人員の制約を考慮して、それぞれの研究室に配属することになるが、研究室所属とは別に、学生が所属した学部コース又はそれまでの専門性を考慮して自由にプログラムの選択が可能である。これは、学生には大学院入学までのそれぞれの専門性の累積があるので、一つのプログラムに学生の希望が集中することはないと考えられ、また、プログラムは講義でのコースワーク教育であり教室のキャパシティを考慮して対応可能と考える。

## (3) 入学者選抜方法

- ① GEプログラム特別選抜については、学部3年次に選抜され、学部から博士前期課程まで一貫で専門教育と英語力を強化することを目指している。このため、一般選抜とは別に、各コース指定のGE特別科目を履修していることを条件に、GPAを元にした学業成績、TOEIC・TOEFLの英語スコア、研究計画書を元に可否判定を行う。GEプログラム特別選抜においては、大学院進学して学問探求することを早くから進路として定め、かつ国際的な活躍を望んでいる学業優秀で有望な学生が積極的にGEプログラムに参加することを促すために、検定料及び入学料を免除する。GEプログラム特別選抜の募集人員は35名程度とする。
- ② 推薦特別選抜については、成績優秀者に関しては、在籍する大学学部の学科長（又は相当する教員）の推薦により、一般選抜に先立ち、実施する。選考にあたっては、GPAを元にした学業成績、TOEIC・TOEFLの英語スコア及び口頭試問によって行う。推薦特別選抜の募集人員は10名程度とする。
- ③ 一般選抜については、博士前期課程進学希望者に対して、GPAを元にした学業成績、TOEIC・TOEFLの英語スコアおよび各プログラムに関する専門科目の筆記試験と面接によって選抜する。一般選抜には夏季実施の第1期と冬季実施の第2期が

ある。上記、GE プログラム特別選抜及び推薦特別選抜に不合格であった者も受験可能である。推薦特別選抜の募集人員は50名程度とする。

- ④ 他大学からの受験生については、GE プログラム以外の推薦特別選抜及び一般選抜により受け入れることとなっている。
- ⑤ 上記の選抜以外に外国人留学生選抜（特別プログラム）については、従来どおり書面及びインターネット等による面談を用いて選抜を行う。

社会人特別選抜は、社会人（大学卒業後3年以上の社会的経験を持ち、入学後も在職（企業等）している者）を対象に小論文及び面接を実施する。加えて、現職の高校教員（沖縄県内で3年以上の教職経験を有し原則として45歳以上で、入学後も現職教員として在職する者）を対象に社会人特別選抜（現職高校教員）として小論文及び面接を実施する。いずれの選抜も募集人員は若干人である。

### 学部7コースから想定される主な進学先プログラム

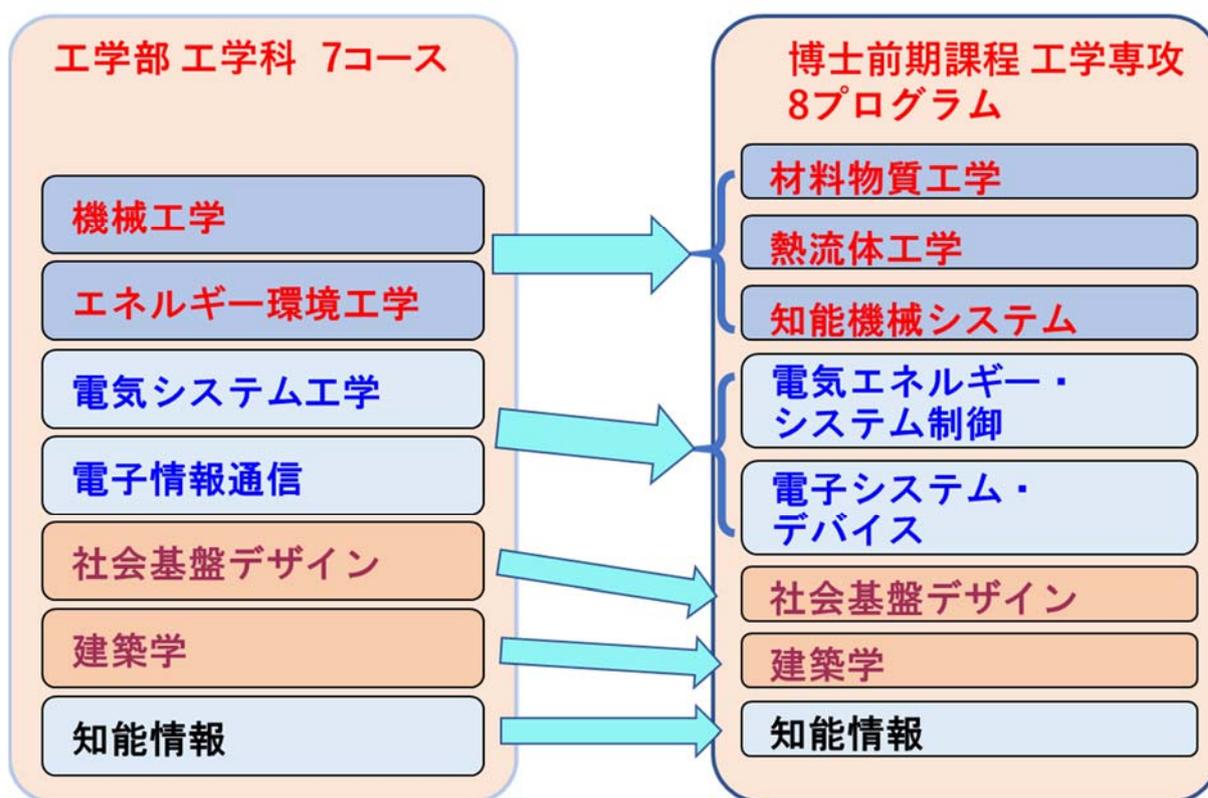


図6 学部8コースから想定される主な進学先プログラム

## 10. 取得可能な資格

博士前期課程（工学系）では、当該プログラムの所定の科目を履修し、必要な単位を取得することにより、以下の資格を得ることができる。

- (1) 高等学校教諭専修免許状（工業）
  - 知能情報プログラムを除く全プログラムが提供する科目を履修する。
- (2) 高等学校教諭専修免許状（情報）
  - 知能情報プログラムが提供する科目を履修する。
- (3) 1級建築士資格受験資格
  - 建築学プログラムが提供する1級建築士資格受験資格のための実務経験科目を履修する。

## 11. 「大学院設置基準」第14条による教育方法の実施

大学院設置基準第14条に定める教育方法の特例を活用することで大学院での履修を希望する社会人学生の就学の便宜を図るために、以下のような措置を実施する。

### (1) 修業年限

博士前期課程の標準修業年限は2年とするが、社会人学生の負担等に配慮し、長期にわたり計画的な履修を可能とする長期履修制度を導入する。長期履修制度は、標準修業年限に1年又は2年を加算した期間とする。

### (2) 履修指導及び研究指導の方法

社会人学生への履修指導及び研究指導については、研究指導教員が社会人学生と研究計画の打合せを行い、計画的に履修及び研究ができるように個別指導する。社会人学生の研究指導については、夜間その他特定の時間又は時期において研究指導を行うことも可能とする等の方法により行う。

### (3) 授業の実施方法

教育上必要と認められる場合は、学生の勤務形態等を考慮し、指導教員と相談の上、夜間その他特定の時間又は時期に講義等を受講できるようにするなど、社会人学生が履修しやすい環境を整える。

### (4) 教員の負担程度

講義形式の授業科目等は、予め開講予定時間が学生に提示され、計画的な受講を可能とする。「工学特別研究」、「工学特別演習」等のゼミナール形式の講義科目は、開講予定時

間の代わりに受講効果が上がるよう一般学生と一緒に実施する等、受講学生の負担がないように柔軟に設定する。受講生と指導教員と密に連絡を取りながら受講計画を立てることから、教員負担は大きくはない。

#### **(5) 附属図書館・情報処理センター等の利用方法など**

本学の附属図書館は、平日8時から21時40分まで、土日は10時から20時まで開館しており、社会人学生も十分利用可能な体制を整えている。また、図書館内のラーニング・コモンズに総合情報処理センターのパソコンエリアがあり、社会人学生の利用が可能となっている。総合情報処理センターは、平日9時から17時までの開館であるが、アカウント発行など限られた用件での利用となるので、指導教員が代行することができる。さらに、指導教員と相談の上、指導教員が管理する学生研究室・実験室を設定された時間内で利用することができる。

#### **(6) 入学者選抜の概要**

社会人特別選抜を実施している。社会人の中で現職高校教員の入学者には、2年間の標準修業年限の授業料を免除する特別な措置がある。入学者選抜試験は、小論文と口述試験を含む面接を実施する。

#### **(7) 受入分野（プログラム）**

博士前期課程（工学系）では、1専攻すべてのプログラムで社会人を受け入れ、多くの潜在需要に対応できるようにする。

#### **(8) 教員組織の整備状況**

博士前期課程（工学系）では、一般学生のプログラムに対応させて、すべてのプログラムで社会人学生を受け入れる準備が整っている。

## **12. 管理運営**

理工学研究科に研究科長及び副研究科長を置き、教育・研究に係る審議機関としては、研究科委員会、研究科代議員会、博士前期課程委員会（工学系）、学務委員会（工学系）を置く。博士前期課程（工学系）を担当する事務組織は、工学部事務部において、事務長を筆頭に総務係及び学務係が担当する。

#### **(1) 理工学研究科長の選考・任命方法**

研究科長は学長から任命され、工学部長又は理学部長がそれぞれ隔年で担当する。研究科長にならない学部長は副研究科長を担当する。

## (2) 管理運営組織

理工学研究科委員会は、研究科全体に係る重要事項を審議する。研究科委員会からの詳細審議の付託に応えるほか、研究科委員会の審議運営を円滑に行うため、研究科委員会の下に研究科代議員会を置く。博士前期課程委員会は、工学系及び理学系に置かれ、それぞれの系に関する教育・研究の諸事項を審議する。学務委員会は、主に研究科に関する教育課程の編制・入試方法等の学務関係について、企画・立案を行うとともに各プログラムの意見調整の場とする。各委員会等の審議事項等を以下の表に示す。

委員会等	審議事項等
研究科委員会	(1)構成員：研究科長、副研究科長、博士後期課程を担当する教授・准教授・講師又は助教 (2)開催：原則として毎月1回 (3)審議事項 ①学生の入学及び課程修了に関する事。②学位の授与に関する事。 ③教育課程の編成に関する事。④研究科の中期目標・中期計画及び年度計画に関する事。 ⑤学生の懲戒及び除籍に関する事。⑥学生の転入学、再入学及び留学に関する事。 ⑦研究生、特別聴講学生及び科目等履修生に関する事。⑧教育課程の試験に関する事。 ⑨学生の表彰に関する事。⑩学生の転研究科及び転専攻に関する事。 ⑪専攻等の新設改廃に関する事。⑫教員の資格審査に関する事。 ⑬その他研究科に関する事。⑭規程の改廃に関する事項 ⑮前各号に掲げるもののほか、研究科長がつかさどる教育研究に関する事項
研究科代議員会	(1)構成員：研究科長、副研究科長、評議員、専攻主任、系主任、各専攻ごとに互選された教員各1名（ただし、数理学専攻は1専攻1系とみなす。）研究科長が特に必要と認める者 (2)開催：原則として毎月1回 (3)審議事項 ①教育課程の編成に関する事。②教育課程の試験に関する事。 ③研究科の中期目標・中期計画及び年度計画に関する事。④学生の転入学、再入学及び留学に関する事。 ⑤学生の転研究科及び転専攻に関する事。⑥研究生、特別聴講学生及び科目等履修生に関する事

	⑦その他研究科に関すること。
博士前期課程委員会	<p>(1) 構成員：研究科長、副研究科長、博士前期課程を担当する教授・准教授・講師又は助教</p> <p>(2) 開催：原則として毎月1回</p> <p>(3) 審議事項：博士前期課程に関する事項については、博士前期課程委員会に審議を委ね、その議決をもって研究科委員会の決定に代えるものとする。</p> <p>①学生の入学及び課程修了に関すること。</p> <p>②学位の授与に関すること。</p> <p>③教育課程の編成に関すること。</p> <p>④研究科の中期目標・中期計画及び年度計画に関すること。</p> <p>⑤学生の懲戒及び除籍に関すること。</p> <p>⑥学生の転入学、再入学及び留学に関すること。</p> <p>⑦研究生、特別聴講学生及び科目等履修生に関すること。</p> <p>⑧教育課程の試験に関すること。</p> <p>⑨学生の表彰に関すること。</p> <p>⑩学生の転研究科及び転専攻に関すること。</p> <p>⑪専攻等の新設改廃に関すること。</p> <p>⑫教員の資格審査に関すること。</p> <p>⑬その他研究科に関すること。</p> <p>⑭規程の改廃に関する事項</p> <p>⑮前各号に掲げるもののほか、研究科長がつかさどる教育研究に関する事項</p>
研究科学務委員会（工学系）	<p>(1) 構成員：副学部長（大学院担当）、各博士前期課程専攻（工学系）から選出された者 各2人、その他研究科長又は副研究科長が特に必要と認める者 若干人</p> <p>(2) 開催：不定期</p> <p>(3) 審議事項</p> <p>①教育課程の編成及び改善に関すること。</p> <p>②授業科目の種類、編成及び履修方法に関すること</p> <p>③シラバスに関すること。</p> <p>④学生の厚生補導に関すること。</p> <p>⑤学生募集及び入試に関すること。</p> <p>⑥学生の交流に関すること。</p> <p>⑦教員養成に関すること。</p> <p>⑧その他理工学研究科（工学系）の学務に関すること。</p>

### 13. 自己点検・評価

#### (1) 全学的な取組

本学では、琉球大学自己点検・評価規則に基づき、教育・学生支援自己点検・評価委員

会をはじめ、研究、社会連携、国際交流、管理運営、財務・施設管理に関する自己点検・評価委員会をそれぞれ設置しており、各委員会の委員長には担当理事が就いている。また、全体をまとめる琉球大学自己点検・評価会議を置き、基本的な目標に基づき、自己点検・評価の観点からの教育研究活動等の水準向上及び活性化を図っている。

中期目標・中期計画・年度計画に関しては、管理システムにおけるプロジェクトシートにより進捗状況を管理しており、8月、12月、4月にそれぞれの部局における状況確認を行っている。確認については、大学評価 IR マネジメントセンターが各取組の進捗状況のモニタリングを行い、自己点検・評価会議において報告を行っている。

また、令和2年度から、教員の教育研究意欲の一層の向上させることを目的に、本学の全教員を対象とする業績評価制度を導入した。主に次のことが期待される。

- ・目標設定を通じて、大学として期待する成果や行動についての共通理解に資する。
- ・評価結果のフィードバック等により、人材養成に資する。
- ・学部長等と個々の教員の円滑なコミュニケーションの向上に資する。

業績評価は、年度開始前に各教員が、「教育・学生支援」、「研究」、「社会貢献」及び「管理運営」のそれぞれの領域における評価項目に対する年度目標を設定し、年度の終わりに自己評価を行い、業績評価委員会が評価を行うという目標管理型の評価制度である。評価結果を処遇（賞与、昇給等）に反映することにより、教員のモチベーションの一層の向上に資することとしている。

## **(2) 大学機関別認証評価**

本学では、平成29年度に大学改革支援・学位授与機構が実施する大学機関別認証評価を受審し、「琉球大学は、大学設置基準をはじめ関係法令に適合し、大学改革支援・学位授与機構が定める大学評価基準を満たしている。」との評価を受けた。

国立大学法人評価及び大学機関別認証評価については、大学公式ホームページにおいて公表を行っている。

## **(3) 理工学研究科（工学系）における取組**

工学部及び理工学研究科（工学系）においては、毎年「琉球大学工学部広報」を発行し、学内外に広く配布している。その内容は、当該年度の組織・役職体制、教職員数、工学部教員に対する教育貢献、研究貢献、社会貢献の項目表彰の内容、工学部教員の活動の新聞記事、技術部職員の活動内容、教員の研究業績、外部資金（科研費、受託・共同研究、補助金、寄付金受入、公募型研究助成）、そして各教員の社会連携できる研究項目リストである。改組後も、同様な業績公開を継続して実施する。これにより、特に教員の学術論文、外部資金状況を点検・評価することが可能となる。

また、工学部・理工学研究科（工学系）では、数年ごとに外部評価委員会による評価を実施しており、改組後も定期的に外部評価を実施する。

## 14. 情報の公表

### (1) 全学的な取組

本学では、広報活動を一元的かつ戦略的に行い、学内のコミュニケーションと社会との双方向コミュニケーションを推進することにより、本学に対する社会の理解と信頼を向上させるとともに、本学の理念の実現に資することを目的として、広報戦略本部を設置している。本部長には広報担当の理事を置き、戦略的な広報活動を展開している。

また、広報戦略本部の広報戦略に従って、部局等における広報活動を推進するため、広報委員会を置いている。広報委員会には、各学部の広報を所掌する委員会の委員長が委員として参加している。

大学の情報については、大学の公式ホームページにおいて公表している。

**琉球大学ホームページ（トップ）** <https://www.u-ryukyu.ac.jp/>

公式ホームページにおいては、大学情報として、組織図、役員紹介、学年暦などのほかに、本学の理念・目標についても掲載している。

**大学情報** <https://www.u-ryukyu.ac.jp/aboutus/>  
トップ>大学情報

また、学校教育法第 113 条及び学校教育法施行規則第 172 条の 2 の規定に基づく法定公開情報として、以下の項目については、次の Web 頁に一括で掲載している。

**教育情報の公表** <https://www.u-ryukyu.ac.jp/aboutus/educationalinformation/>  
トップ>大学情報>教育情報の公表

- ア 大学の教育研究上の目的に関すること。（第 1 号関係）
- イ 教育研究上の基本組織に関すること（第 2 号関係）
- ウ 教員組織、教員の数並びに各教員が有する学位及び業績に関すること（第 3 号関係）
- エ 入学者に関する受入方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生の数、卒業又は修了した者の数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること（第 4 号関係）
- オ 授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業の計画に関すること（第 5 号関係）
- カ 学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定に当たっての基準に関すること（第 6 号関係）
- キ 校地、校舎等の施設及び設備その他の学生の教育研究環境に関すること（第 7 号

関係)

- ク 授業料、入学料その他の大学が徴収する費用に関すること（第 8 号関係）
- ケ 大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること（第 9 号関係）
- コ その他（教育課程を通じて修得が期待される知識・能力の体系（第 10 号関係）

## （2）理工学研究科（工学系）における取組

理工学研究科（工学系）のホームページは、工学部のホームページとリンクして閲覧することができる。主な内容としては、理工学研究科（工学系）の各専攻案内、入試情報、教員紹介などがある。なお、外国人留学生向けに英語版も公開している。

また、閲覧は学内に限定されるが、教職員・学生向けに文部科学省、大学本部からの通知、外部資金の公募、学事日程等の各種連絡事項等を「工学部 SNS」で情報発信を行っている。

工学部及び博士前期課程（工学系）の広報活動を実施する管理運営組織として、工学部に広報・図書委員会を置き、オープンキャンパスでの工学部案内パンフレット等の作成や工学部の広報誌や紀要の発行、工学部ホームページの編集などを担当している。

**工学部ホームページ（トップ）** <https://www.tec.u-ryukyu.ac.jp/>

**理工学研究科（工学系）（トップ）** <https://www.tec.u-ryukyu.ac.jp/science/>  
工学部トップ>理工学研究科

工学部及び理工学研究科（工学系）の入試・入学情報については、次の Web 頁に掲載している。

**入試・入学情報** <https://www.tec.u-ryukyu.ac.jp/examinee/e-admission/>  
工学部トップ>受験生の方>入試・入学情報

## 15. 教育内容等の改善のための組織的な研修等

### （1）全学的な取組

本学では、「琉球大学の教育に関するファカルティ・デベロップメントの基本方針」に基づき FD を実施している。全学的な FD の統括はグローバル教育支援機構が行い、講演会、説明会などを企画し、教育内容の改善及び教員の資質向上を図るための取組を実施している。

また、全学学士教育プログラム委員会から URGCC（University of the Ryukyus Global Citizen Curriculum）FD ガイドとして 4 巻（シラバス編、ルーブリック編、3つのポリシー編、アクティブラーニング編）を発行し、教員向けの手引書として活用している。

## **(2) 事務系職員の研修**

本学では、事務系職員が大学職員として日常業務をこなすだけでなく、他大学と比較した強み・弱みの分析など、「大学全体」を見渡すものの見方・考え方及び視野を広げることにより、自身の業務の現状に建設的な疑問をもたせ、前向きに業務改善に取り組む姿勢を養うなど、資質向上及び能力開発に伴う職員全体の底上げを図りつつ、多様性と柔軟性を備えた職員を育成する目的で、「琉球大学職員研修～ちゅーばー職員育成プラン～」を令和2年3月に策定した。

この構想に基づき、「琉球大学職員研修ガイドブック2020」を策定し、職階別研修（30科目）、専門別研修（89科目）及びテーマ別研修（8科目）を計画に沿って実施する予定となっている。

学内研修とは別に、人事院、国立大学協会などの学外機関が主催する研修へもこれまで同様に積極的に参加することにより、大学職員としての資質向上を図ることとしている。

## **(3) 理工学研究科（工学系）における取組**

理工学研究科（工学系）では、教育改善等を検討する組織として学務委員会が設置されている。また管理職を中心とした調整会などで、FDを企画し、理工学研究科（工学系）の構成員を含む工学部教授会等で全教員向けに実施しており、改組後も同様に実施する。令和元年度においては、情報インシデント及びハラスメント防止に関する研修を含め13回のFDを実施した。

また、毎年度、理工学研究科（工学系）修了生に対して、講義、研究、指導方法、支援体制、自己の成長度合い、対人関係など多岐にわたるアンケートを実施し、教育・研究その他の改善に役立てており、改組後も同様の取り組みを実施する。