

## 設置計画の概要

事 項	記 入 欄
事前相談事項	事前伺い
計画の区分	研究科の設置
フリガナ者	コクリツダイガクホウシン クマモトダイガク 国立大学法人 熊本大学
フリガナ者 大学の名称	クマモトダイガクダイガクイン 熊本大学大学院 (Graduate School, Kumamoto University)
新設学部等において 養成する人材像	<p>1. 自然科学教育部</p> <p>① 養成する人材像 各領域における高い専門性と論理的思考能力に加え、様々な問題に対し俯瞰的な立場から創造力を持って解決できる能力を有し、地域社会と国際社会に貢献できる人材を養成する。</p> <p>② 教育研究上の目的 確実な専門性と論理的思考能力を修得させる。これら能力を基礎とし、地域社会や国際社会に於ける諸問題に対して異分野と連携しながら主体的に解決していくための広範な知識とコミュニケーション力を修得させる。</p> <p>2. 博士前期課程</p> <p>① 養成する人材像 確かな基礎学力と論理的思考能力に基づき培われた高い専門的知識と技術を有し、社会の安定と発展に貢献できる人材を養成する。</p> <p>② 教育研究上の目的 確実な基礎学力と論理的思考能力を身につけ、それらを基盤として社会に貢献できる高い専門的知識と技術を修得させる。加えて、異分野との連携を可能とする俯瞰的かつ総合的な視野およびコミュニケーション力を修得させる。</p> <p><b>【理学専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像 自然界の法則性を解き明かす理学分野において、長年にわたり築き上げられてきた知識や実験手法を身につけた上で、高度な専門知識を継承発展させる資質と社会が抱える諸問題の本質を捉えて解決する能力を併せもち、多角的な視野からの発想により地域社会と国際社会の発展に貢献できる人材を養成する。</p> <p>② 教育研究上の目的 理学としての数学、物理学、化学、地球科学、生物学に関する高度な専門的知識と実験技術を修得させ、諸問題解決のために必要な論理的思考能力と研究能力を身につけさせる。また、国際学会やシンポジウムに積極的に参加し、海外の研究者や学生と積極的に交流を行える英語力や、地域や国際社会に貢献できるコミュニケーション力を修得させる。</p> <p>③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、中学校・高等学校教員等の教育職、専門職公務員、学術研究開発機関、学習支援業、博物館学芸員、青年海外協力隊、情報通信業、製造業(化学工業、食品、医薬品、電子部品、その他)、医療業、地質建設コンサルタント・環境調査業、金融保険業等の民間企業における技術研究職等</p> <p><b>【土木建築学専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像 本専攻においては、自然環境の保全、および社会基盤施設の計画、設計、建設、管理、ならびに防災・減災といった土木・建築分野にわたる、より深い専門的知識を備え、自然と共生し持続可能な社会の構築に資する能力を有する高度な研究者・技術者を養成する。</p> <p>② 教育研究上の目的 広く建設系およびまちづくりや公共政策を實踐できる基礎から応用までの知識により、独自の視点を持って種々の問題解決ができる能力を修得させる。</p> <p>③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、国・地方自治体、鉄道・電気・ガスなどの公益会社、総合建設会社、建設コンサルタント、橋梁・鉄鋼メーカー、建築設計会社・事務所、住宅・設備メーカーなど</p> <p><b>【機械数理工学専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像 本専攻においては、機械系知識に加えてその基礎分野となる応用数学も含めて、基礎から応用までのものづくり教育に取り組み、広く社会で活躍できる高度な研究者・技術者を養成する。</p> <p>② 教育研究上の目的 機械要素技術やコンピューター技術による生産プロセスに関する知識と、それらを数理モデルに展開できる基礎から応用までの知識を修得させる。</p> <p>③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、ものづくりの基幹産業となる機械・電機分野などの製造業、高校教員高等学校教員等の教育職、情報・金融システムなど</p> <p><b>【情報電気工学専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像 本専攻においては、情報電気電子分野の多様な社会的ニーズに対応できる基礎から応用までの知識を有し、創造力かつ柔軟な思考を備えたと共に新たな技術を創出し、課題を解決出来る高度な研究者・技術者を養成する。</p> <p>② 教育研究上の目的 情報電気電子工学分野の基礎から応用までの知識の修得に加えて、広く産業界の要請に応えるべく、コミュニケーション力やイノベーション力を修得させる。</p> <p>③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、電力会社、電気・情報関連メーカー企業、運輸機械製造業、鉄鋼・重工業、コンピュータソフト開発メーカーなど</p> <p><b>【材料・応用化学専攻】</b></p> <p>① 養成する人材像 本専攻においては、材料工学、物質科学、生命科学に基づき、安全かつ豊かな産業社会を構築することに貢献できる高度な研究者・技術者を養成する。</p> <p>② 教育研究上の目的 多方面で活用可能な有機・無機材料に加えて新たな材料開発を可能とする基礎から応用までの知識を修得させる。</p> <p>③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、化学・バイオ関連企業、鉄鋼・機械関連企業、法人研究所、電気・情報関連企業、素材・鉄鋼製造、自動車関連企業など</p> <p>3. 博士後期課程</p> <p>① 養成する人材像 地域と国際社会に貢献する指導的役割を担う高度な専門性と研究能力を備える先導的な人材を養成する。</p> <p>② 教育研究上の目的 研究活動に対して主体的に取り組む姿勢を身につけ、最新情報を収集し、解析・理解・活用できる能力を修得させる。さらに、専門分野・異分野を問わず国内外の研究者と積極的に連携して研究を推進することができる能力を修得させる。</p>

<p>新設学部等において 養成する人材像</p>	<p><b>【理学専攻】</b> ① 養成する人材像 高度な専門性と最先端科学の専門知識を修得し、質の高い理学研究を遂行し深化させることで、次世代の科学・技術を進展させ、地域社会と国際社会に貢献できる人材を養成する。 ② 教育研究上の目的 高度かつ先端的科学の専門知識を修得し、論理的思考能力と広い学問的視野を備え、国際学会での発表や英語による論文作成能力を有し、世界の研究者と共同研究や人的交流ができ、教育・研究面の最前線において国際社会や地域社会で活躍できる高度な研究能力を修得させる。 ③ 卒業後の進路 大学の教育研究職、中学校・高等学校教員等の教育職、専門職公務員、学術研究開発機関、博物館学芸員、情報通信業、製造業、化学工業、製菓業、地質建設コンサルタント・環境調査業、金融保険業等の民間企業における技術研究職等</p> <p><b>【工学専攻】</b> ① 養成する人材像 博士前期課程までに修得した専門知識をさらに深化させると共に、高度化する国際社会の中で専門分野のプロフェッショナルとなり、真のイノベーションを創出できる国際的に活躍できる技術者・研究者を養成する。 ② 教育研究上の目的 高度かつ先端的な専門知識と論理的思考能力を備え、研究活動に主体的に取り組む姿勢を身に着けさせるとともに、内外を問わず異分野の研究者との積極的な連携を通して、国際社会・地域社会に貢献できる能力を修得させる。 ③ 卒業後の進路 大学・高等専門学校等の教育研究機関、国・地方の研究機関、国・地方公共団体、各種公益会社、および建設・建築業、情報通信業、製造業、製菓業等における最先端研究に携わる国際的に活躍する技術職・研究職等</p>
<p>既設学部等において 養成する人材像</p>	<p>1. 自然科学研究科 ① 養成する人材像 社会の急速な変貌に伴って起こる様々な問題に対して、科学・技術の立場から柔軟に対処しうる豊かな識見と創造的、指導的の能力を持つ人材を養成する。 ② 教育研究上の目的 専門的能力を中心に、学際的・総合的・融合的能力を併せ持つ科学技術の急速な進展と高度化にすばやく対応できる能力を修得させる。</p> <p>2. 博士前期課程 ① 養成する人材像 社会の要請に応え得る専門知識と技術を有する高度専門職業人を養成する。 ② 教育研究上の目的 各専門領域における先端知識と思考力、および多様な分野に対応できる広範な視野で探求できる能力を修得させる。</p> <p><b>【理学専攻】</b> ① 養成する人材像 学部教育における個別学問分野の基礎教育をベースにし、より高度な専門教育への展開を通じて、自然科学の課題をさらに深く探究する能力を養い、社会からの高い人材要求にこたえ得る高度な研究者を養成する。 ② 教育研究上の目的 理学のスペシャリストとして社会で活躍できる高度専門職業人を養成するために、理学に共通する知識と思考力を修得させる。国際的な研究活動を展開できる能力や、学問基盤を拡張し総合的視野を持つ能力を修得させる。 ③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、指導的な役割を担うことができる高度技術者</p> <p><b>【数学専攻】</b> ① 養成する人材像 数学の深化した最先端の理論の幅広い理解と計算技術を身につけ、理論的思考能力や問題解決力を備え広範な分野で活躍できる人材を養成する。 ② 教育研究上の目的 培った数理的解決能力を社会の様々な分野で個性的に発揮できる能力を修得させる。 ③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、中学高校教員などの教育職、情報関係・金融関係をはじめとする民間企業における技術職</p> <p><b>【複合新領域科学専攻】</b> ① 養成する人材像 学部において理学あるいは工学を含む自然科学の基礎を学んだ学生に対してその知識を融合し、新たな学問領域の開拓へと繋げるための高度な教育を行うことにより、国際的な視野を持つ創造性豊かな異分野融合型の人材を養成する。 ② 教育研究上の目的 複合最先端学問分野の科学知識および先端技術についての能力、および関連する学際分野の能力を修得させる。 ③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、パルスパワーや衝撃エネルギー、地下水や沿岸域の水環境分野の高等技術者、および研究者</p> <p><b>【物質生命化学専攻】</b> ① 養成する人材像 応用化学分野の諸問題を解決できる人材の育成を目指して、化学研究者として自立した研究・技術開発を行うための実践的研究能力を身につけた人材を養成する。 ② 教育研究上の目的 講義・セミナーを通して、物質科学、生命科学の諸分野に関する基礎的専門知識を修得させる。また、産業界で即戦力となる人材を育成するために、経済、工業倫理、環境問題などに関する知識を修得させる。 ③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、工学や材料開発の応用分野に関するすべての産業へ高等技術者</p> <p><b>【マテリアル工学専攻】</b> ① 養成する人材像 豊かな社会の持続的発展に資する新しい材料システムの構築に必要な物質の物理的・化学的性質の解明、プロセスの効率化、リサイクルに関する基礎知識と応用技術を身につけ、材料科学を基礎とする科学的・技術的見地から様々な変貌する社会の要請に柔軟に応えることのできる深い専門性に裏付けられた総合的思考力を持つ高度専門職業人を養成する。 ② 教育研究上の目的 物質の構造、物理的・化学的性質、力学的特性等をナノからマクロにわたり幅広い視野で探求する能力を修得させる。また深い専門性に裏付けられた柔軟な総合的思考力の養成に不可欠な基礎理論を修得させる。 ③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、機械や化学の分野を含む広い意味での材料開発に関わる産業界のニーズに沿った高等技術職</p> <p><b>【機械システム工学専攻】</b> ① 養成する人材像 様々な環境下での機械システムを、複雑化した社会や環境・エネルギーなどの総合的な視野から捉えることのできる高度な専門能力を有する人材を養成する。 ② 教育研究上の目的 機械システム全般に関する広範な知識を修得させる。 ③ 卒業後の進路 博士後期課程への進学のほか、機械、電気関係の技術職として就職</p>

既設学部等において  
養成する人材像

【情報電気電子工学専攻】

① 養成する人材像

多様かつ動的に変化する社会の要請に対し、幅広い視野から高度の専門能力を駆使して柔軟かつ迅速に対応できる人材、また新しい技術を自ら創出して課題を解決できる創造的能力を備えた人材、加えて、高度情報化社会をリードする意欲に富み、かつ地域や国際社会への貢献に対する使命感を持った人材を養成する。

② 教育研究上の目的

情報電気電子分野の高等専門知識を修得させると共に、多様な分野に対応できる柔軟性、実践力、企画力、および起業家精神を修得させる。

③ 卒業後の進路

博士後期課程への進学のほか、機械・電気関係に加えて、情報通信分野の技術者、研究者

【社会環境工学専攻】

① 養成する人材像

地球環境と調和した快適な生活空間と都市や地域の環境創造を目指し、社会基盤の整備、都市や地域の環境設計と防災、地圏および水圏を含む広域環境の保全等にかかわる諸問題に幅広く対処できる人間性豊かな人材を養成する。

② 教育研究上の目的

人間と自然への深い洞察に基づく総合的判断力と国際的に通用する高度な専門知識および課題解決力を修得させる。

③ 卒業後の進路

博士後期課程への進学のほか、建設産業界の高度技術職および国や地方の公務員

【建築学専攻】

① 養成する人材像

先端技術の知識とその応用力、新しい技術の開発能力や指導能力、広い視野と総合的判断能力、協調しながら創造的活動に取り組む能力等を持つ人材を養成する。

② 教育研究上の目的

建築全般的な基礎から応用までの教育を通して、先端技術の知識とその応用力、新しい技術の開発能力、広い視野と総合的判断能力、協調しながら創造的活動に取り組む能力を修得させる。

③ 卒業後の進路

博士後期課程への進学のほか、建設産業界の高度技術者および国や地方の公務員、また芸術性を備えた建築家

3. 博士後期課程

① 養成する人材像

多様化する社会の要請に応えることができ、国際的に活躍できる研究者・高度専門技術者を養成する。

② 教育研究上の目的

専門分野における高度な研究推進能力と広い分野にわたる応用能力を修得させる。

【理学専攻】

① 養成する人材像

理学の学術的深化を図り、その最先端の知識の修得をベースとして世界的な研究を自ら展開できる研究者を育成する。学部教育における個別学問分野の基礎教育をベースにし、より高度な専門教育への展開を通じて、自然科学の課題をさらに深く探究する能力を養い、社会からの高い人材要求にこたえ得る高度な研究者を育成する。

② 教育研究上の目的

総合的・国際的視野を持つ実践的・創造的・国際的人材を養成するために、堅実な基礎学力と広い分野にわたる応用能力を修得させる。

③ 卒業後の進路

国際的に活躍できる実践的な研究者

【複合新領域科学専攻】

① 養成する人材像

パルスパワー科学研究所及びくまもと水循環・減災研究教育センターと連携して、異分野融合最先端学問分野である衝撃超高圧、バイオエレクトロニクス、環境負荷軽減及び水循環共生の教育を行い、競争的な環境の中で成長の段階に応じて適切な指導をし、国際的な視野を持ち世界をリードする異分野融合型の人材を養成する。

② 教育研究上の目的

異分野融合最先端学問分野である衝撃超高圧、バイオエレクトロニクス、環境負荷および水環境共生の知識を修得させる。

③ 卒業後の進路

広く理工系分野において国際的に活躍する技術者・研究者

【産業創造工学専攻】

① 養成する人材像

人類の幸福をめざし、人間性豊かで活力のある社会を築くため、新しい科学技術の開発や従来技術の機能的連携・再編を行いながら、多様化する社会環境の変化に対応し得る総合的な人材を養成する。

② 教育研究上の目的

物質、材料、機械の分野の中から該当する専門をより深く学習・研究する意欲を持ち、柔軟な創造性と豊かな感性で先端的な学術を進展させ応用する能力を修得させる。

③ 卒業後の進路

広く理工系分野において国際的に活躍する技術者・研究者

【情報電気電子工学専攻】

① 養成する人材像

先端情報通信・機能創成エネルギー、人間環境情報分野および応用数理分野など、高度情報化社会の基盤となる情報電気電子工学に関連する高度で深遠な専門知識と、地球規模の広い視野と高い倫理観に基づく見識を持った、国際的に活躍できる研究者・高度専門技術者を養成する。

② 教育研究上の目的

情報工学、電子工学、および制御工学等の知識に加えて、高度な専門能力を持つ人材に必要な知的探求心、論理的思考能力、問題発見・解決能力、表現力を修得させる。

③ 卒業後の進路

広く理工系分野において国際的に活躍する技術者・研究者

【環境共生工学専攻】

① 養成する人材像

自然環境、社会環境及び人間環境のより良い調和と共生を探索するとともに、少子高齢化に伴う社会構造の変化や環境負荷の低減による持続可能なまちづくりなどの多様化する社会の要請に応えることのできる環境共生技術の創造を可能とする人材を養成する。

② 教育研究上の目的

自然環境、社会環境及び人間環境との調和・共生に関する基礎理論から応用技術までを含めた総合的先端技術開発に対応可能な知識を修得させる。

③ 卒業後の進路

広く理工系分野において国際的に活躍する技術者・研究者、加えて、国および地方の公務員

新設学部等において取得可能な資格	<p>【大学院自然科学教育部博士前期課程 理学専攻(数学コース)、機械数理工学専攻(数理工学教育プログラム)】 ・中学校・高等学校教諭の専修免許状(数学) ①国家資格 ②資格取得可能 ③中学校教諭または高等学校教諭一種免許状(数学)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p> <p>【大学院自然科学教育部博士前期課程 理学専攻(物理科学コース、化学コース、地球環境科学コース、生物科学コース)】 ・中学校・高等学校教諭の専修免許状(理科) ①国家資格 ②資格取得可能 ③中学校教諭または高等学校教諭一種免許状(理科)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p> <p>【大学院自然科学教育部博士前期課程 土木建築学専攻、機械数理工学専攻(機械工学教育プログラム、機械システム教育プログラム)、材料・応用化学専攻】 高等学校教諭の専修免許状(工業) ①国家資格 ②資格取得可能 ③高等学校教諭一種免許状(工業)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p> <p>【大学院自然科学教育部博士前期課程 情報電気工学専攻】 高等学校教諭の専修免許状(情報、工業) ①国家資格 ②資格取得可能 ③高等学校教諭一種免許状(情報、工業)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p>
------------------	--

既設学部等において取得可能な資格	<p>【大学院自然科学研究科博士前期課程 理学専攻】 ・中学校・高等学校教諭の専修免許状(理科) ①国家資格 ②資格取得可能 ③中学校教諭または高等学校教諭一種免許状(理科)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p> <p>【大学院自然科学研究科博士前期課程 数学専攻】 ・中学校・高等学校教諭の専修免許状(数学) ①国家資格 ②資格取得可能 ③中学校教諭または高等学校教諭一種免許状(数学)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p> <p>【大学院自然科学研究科博士前期課程 複合新領域科学専攻】 ・中学校教諭の専修免許状(理科)、高等学校教諭の専修免許状(理科、工業) ①国家資格 ②資格取得可能 ③中学校教諭または高等学校教諭一種免許状(理科、工業)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p> <p>【大学院自然科学研究科博士前期課程 物質生命化学専攻、マテリアル工学専攻、機械システム工学専攻、社会環境工学専攻、建築学専攻】 高等学校教諭の専修免許状(工業) ①国家資格 ②資格取得可能 ③高等学校教諭一種免許状(工業)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p> <p>【大学院自然科学研究科博士前期課程 情報電気電子工学専攻】 高等学校教諭の専修免許状(情報、工業) ①国家資格 ②資格取得可能 ③高等学校教諭一種免許状(情報、工業)を既に取得しており、課程認定された教科に係る科目24単位を含む修了要件単位が必要</p>
------------------	--

新設	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員		
						学位又は称号	学位又は学科の分野		異動元	助教以上	うち教授
設	理学専攻 (博士前期課程) [Department of Science]	2	110	-	220	修士 (理学) 修士 (学術)	理学関係	平成30年 4月	大学院自然科学研究科博士前期課程 数学専攻	12	6
									大学院自然科学研究科博士前期課程 理学専攻	56	19
									大学院自然科学研究科博士前期課程 複合新領域科学専攻	6	6
									計	74	31
設	土木建築学専攻 (博士前期課程) [Department of Civil and Environmental Engineering and Architecture]	2	75	-	150	修士 (工学) 修士 (学術)	工学関係	平成30年 4月	大学院自然科学研究科博士前期課程 社会環境工学専攻	22	8
									大学院自然科学研究科博士前期課程 建築学専攻	15	3
									計	37	11

学 部 等 の 概 要	大学院自然科学 教育部 [Graduate School of Science and Technology]	機械数理工学 専攻 (博士前期課程) [Department of Mechanical and Mathematical Engineering]	2	65	-	130	修士 (工学)  修士 (学術)	工学関係	平成30年 4月	大学院自然科学研究科博士 前期課程 機械システム工学 専攻	26	8	
										大学院自然科学研究科博士 前期課程 複合新領域科学専 攻	2	1	
										大学院自然科学研究科博士 前期課程 数学専攻	7	3	
		計								35	12		
学 部 等 の 概 要	大学院自然科学 教育部 [Graduate School of Science and Technology]	情報電気工学 専攻 (博士前期課程) [Department of Computer Science and Electrical Engineering]	2	103	-	206	修士 (工学)  修士 (学術)	工学関係	平成30年 4月	大学院自然科学研究科博士 前期課程 情報電気電子工学 専攻	37	14	
										大学院自然科学研究科博士 前期課程 複合新領域科学専 攻	7	6	
												計	
学 部 等 の 概 要	大学院自然科学 教育部 [Graduate School of Science and Technology]	材料・応用化学 専攻 (博士前期課程) [Department of Materials Science and Applied Chemistry]	2	90	-	180	修士 (工学)  修士 (学術)	工学関係	平成30年 4月	大学院自然科学研究科博士 前期課程 物質生命化学専攻	23	7	
										大学院自然科学研究科博士 前期課程 複合新領域科学専 攻	3	1	
										大学院自然科学研究科博士 前期課程 マテリアル工学専 攻	12	4	
		計								38	12		
学 部 等 の 概 要	大学院自然科学 教育部 [Graduate School of Science and Technology]	理学専攻 (博士後期課程) [Department of Science]	3	12	-	36	博士 (理学)  博士 (学術)	理学関係	平成30年 4月	大学院自然科学研究科博士 後期課程 理学専攻	66	23	
										大学院自然科学研究科博士 後期課程 複合新領域科学専 攻	5	5	
												計	
学 部 等 の 概 要	大学院自然科学 教育部 [Graduate School of Science and Technology]	工学専攻 (博士後期課程) [Department of Advanced Industrial Science]	3	46	-	138	博士 (工学)  博士 (学術)	工学関係	平成30年 4月	大学院自然科学研究科博士 後期課程 環境共生工学専攻	35	9	
										大学院自然科学研究科博士 後期課程 産業創造工学専攻	56	18	
										大学院自然科学研究科博士 後期課程 複合新領域科学専 攻	12	8	
		計								41	17		
		計								144	52		
既	既設学部等の名称		修業 年限	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	授与する学位等		開設時期	専任教員			
							学位又 は称号	学位又は 学科の分野		異動先		助教 以上	うち 教授
	博士前期課程 理学専攻		2	85	-	170	修士 (理学)  修士 (学術)	理学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 理学専攻	56	19	
										退職	2	2	
										計		58	21
博士前期課程 数学専攻		2	15	-	30	修士 (理学)  修士 (工学)  修士 (学術)	理学関係 工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 理学専攻	12	6		
										大学院自然科学教育部博士 前期課程 機械数理工学専攻	7	3	
										退職	1	0	
										計		20	9

設  
学  
部  
等

大学院自然科学  
研究科  
(廃止)

博士前期課程 複合新領域科学 専攻	2	12	-	24	修士 (理学) 修士 (工学) 修士 (学術)	理学関係 工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 理学専攻	6	6
								大学院自然科学教育部博士 前期課程 機械数理工学専攻	2	1
								大学院自然科学教育部博士 前期課程 情報電気工学専攻	7	6
								大学院自然科学教育部博士 前期課程 材料・応用化学専 攻	3	1
								退職	1	1
計	19	15								
博士前期課程 物質生命化学 専攻	2	43	-	86	修士 (工学) 修士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 材料・応用化学専 攻	23	7
								退職	1	0
								計	24	7
博士前期課程 マテリアル工学 専攻	2	25	-	50	修士 (工学) 修士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 材料・応用化学専 攻	12	4
								計	12	4
博士前期課程 機械システム工 学専攻	2	57	-	114	修士 (工学) 修士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 機械数理工学専攻	26	8
								計	26	8
博士前期課程 情報電気電子 工学専攻	2	81	-	162	修士 (工学) 修士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 情報電気工学専攻	37	14
								退職	1	1
								計	38	15
博士前期課程 社会環境工学 専攻	2	38	-	76	修士 (工学) 修士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 土木建築学専攻	22	8
								計	22	8
博士前期課程 建築学専攻	2	36	-	72	修士 (工学) 修士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 前期課程 土木建築学専攻	15	3
								退職	1	1
								計	16	4

の 概 要	博士後期課程 理学専攻	3	10	-	30	博士 (理学) 博士 (学術)	理学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 後期課程 理学専攻	66	23
									退職	5	4
									計	71	27
	博士後期課程 複合新領域科学 専攻	3	18	-	54	博士 (理学) 博士 (工学) 博士 (学術)	理学関係 工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 後期課程 理学専攻	5	5
									大学院自然科学教育部博士 後期課程 工学専攻	12	8
									退職	2	2
									計	19	15
	博士後期課程 産業創造工学 専攻	3	14	-	42	博士 (工学) 博士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 後期課程 工学専攻	56	18
									退職	2	1
									計	58	19
	博士後期課程 情報電気電子 工学専攻	3	10	-	30	博士 (工学) 博士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 後期課程 工学専攻	41	17
									退職	2	1
									計	43	18
	博士後期課程 環境共生工学 専攻	3	10	-	30	博士 (工学) 博士 (学術)	工学関係	平成18年 4月	大学院自然科学教育部博士 後期課程 工学専攻	35	9
									退職	3	3
									計	38	12

【備考欄】

工学部(廃止)

物質生命化学科	(△80名)
マテリアル工学科	(△46名)
機械システム工学科	(△97名)
社会環境工学科	(△71名)
建築学科	(△56名)
情報電気電子工学科	(△153名)
数理工学科	(△10名)

※平成30年4月学生募集停止

工学部(設置)

土木建築学科	(124名)	(平成29年4月事前伺い)
機械数理工学科	(109名)	(平成29年4月事前伺い)
情報電気工学科	(149名)	(平成29年4月事前伺い)
材料・応用化学科	(131名)	(平成29年4月事前伺い)

※自然科学教育部においては、大学院設置基準第14条における教育方法の特例を実施。

## 教育課程等の概要 (事前伺い)

(大学院自然科学教育部博士前期課程理学専攻)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				
理工融合教育科目	先端科学科目	科学技術と社会 I	1・2前	1		○			2	2					兼4	集中・オムニバス	
	科学技術と社会 II	1・2後	1		○			2	2						兼4	集中・オムニバス	
	日本の先端科学 I	1・2通			2	○									兼1		
	科学技術英語特論	1・2通			2	○									兼1		
	小計 (4 科目)	-	0	2	4	-			4	4	0	0	0		兼10		
	大学院教養教育科目	現代社会理解 A	1・2通		1		○									兼1	集中
	現代社会理解 B	1・2通		1		○										兼1	集中
	技術革新のための基礎科学	1・2通		1		○										兼1	集中
	マネジメント概論	1・2通		1		○										兼1	集中
	科学の歴史	1・2通		1		○										兼1	集中
	小計 (5 科目)	-	0	5	0	-			0	0	0	0	0		兼5		
	MOT特別教育科目	MOT概論・基礎編	1前			1	○									兼4	集中
	MOT概論・応用編	1前				1	○									兼1	集中
	実践MOT	1後				2		○								兼1	
	プロジェクトマネジメント	1後				1	○									兼1	集中
	生産マネジメント	1後				1	○									兼1	集中
	企業経営概論	1後				1	○									兼1	集中
	ベンチャー企業論	1前				1	○									兼5	集中
	小計 (7 科目)	-	0	0	8	-			0	0	0	0	0		兼14		
	英語教育科目	科学英語演習 I	1前			1		○								兼1	集中
科学英語演習 II	1後				1		○								兼1	集中	
小計 (2 科目)	-	0	2	0	-			0	0	0	0	0		兼2			
共通科目	特別研究	2通	4					○	31	32		11					
	インターンシップ I	1・2通		1				○	1							集中	
	特別プレゼンテーション I	1・2通		1			○		31	32		11				集中	
	小計 (3 科目)	-	4	2	0	-			31	32	0	11	0				
専門科目	数学コース科目	代数学特論A	1・2前		2		○			1							
	代数学特論B	1・2後		2		○				1							
	代数学特論C	1・2前		2		○				1							
	代数学特論D	1・2後		2		○				1							
	代数学特論E	1・2後		2		○		1									
	幾何学特論A	1・2前		2		○				1							
	幾何学特論B	1・2後		2		○				1							
	幾何学特論C	1・2前		2		○				1							
	幾何学特論D	1・2後		2		○			1								
	解析学特論A	1・2前		2		○			1								
	解析学特論B	1・2後		2		○			1								
	解析学特論C	1・2前		2		○			1								
	確率解析学特論	1・2後		2		○			1								
	応用解析学特論A	1・2前		2		○				1							
	応用解析学特論B	1・2後		2		○			1								
数学特別講義A	1・2通		1		○									兼1	集中		
数学特別講義B	1・2通		1		○									兼1	集中		
数学特別講義C	1・2通		1		○									兼1	集中		



専 門 科 目	数 学 コ ー ス 科 目	数学特別講義D	1・2通		2		○							兼1	集中	
		数学特別講義E	1・2通		2		○							兼1	集中	
		数学特別講義F	1・2通		2		○							兼1	集中	
		数学特別演習Ⅰ	1通	4				○		6	6					
		数学特別演習Ⅱ	2通	4				○		6	6					
		数学ゼミナールⅠ	1通	4				○		6	6					
		数学ゼミナールⅡ	2通	4				○		6	6					
		小計（25科目）	-	16	39	0		-		6	6	0	0	0	兼6	
	専 門 科 目	物 理 科 学 コ ー ス 科 目	物理科学特論Ⅰ	1前		2		○		4						オムニバス
			物理科学特論Ⅱ	1後		2		○		2	2					オムニバス
			場の量子論Ⅰ	1前		2		○				1				
			場の量子論Ⅱ	1後		2		○				1				
			3D活性サイト科学論	1前		2		○		1						
			固体電子論A	1前		1		○		1						集中
			固体電子論B	1前		1		○		1						集中
			コンピュータ物理学特論Ⅰ	1後		2		○		1						
			宇宙物理学Ⅰ	1前		2		○				1				
			一般相対論	1前		2		○		1						
			物性物理学特論Ⅰ	1前		2		○		1						
			光物性論	1前		2		○		1						
超高速分光学論			1後		2		○				1					
微小領域物性物理			1後		2		○				1					
高圧物性物理学特論Ⅰ			1前		2		○						1			
物理科学特別講義A			1・2通		1		○								兼1	集中
物理科学特別講義B			1・2通		1		○								兼1	集中
物理科学特別講義C			1・2通		1		○								兼1	集中
物理科学特別講義D			1・2通		1		○								兼1	集中
物理科学特別講義E			1・2通		2		○								兼1	集中
物理科学特別講義F	1・2通		2		○								兼1	集中		
物理科学特別演習Ⅰ	1通	4				○		6	4		1					
物理科学特別演習Ⅱ	2通	4				○		6	4		1					
物理科学ゼミナールⅠ	1通	4				○		6	4		1					
物理科学ゼミナールⅡ	2通	4				○		6	4		1					
小計（25科目）	-	16	36	0		-		6	4	0	1	0	兼6			
専 門 科 目	化 学 コ ー ス 科 目	物理化学特論Ⅰ	1前		2		○		1							
		物理化学特論Ⅱ	1後		2		○		1							
		物理化学特論Ⅲ	2前		2		○				1					
		無機化学特論Ⅰ	1前		2		○		1							
		無機化学特論Ⅱ	1後		2		○				1					
		有機化学特論Ⅰ	1前		2		○		1							
		有機化学特論Ⅱ	1後		2		○				1					
		有機化学特論Ⅲ	2前		2		○		1							
		分析化学特論Ⅰ	1前		2		○		1							
		分析化学特論Ⅱ	1後		2		○				1					
		分析化学特論Ⅲ	2前		2		○				1					
		化学特別講義A	1・2通		1		○								兼1	集中
		化学特別講義B	1・2通		1		○								兼1	集中
		化学特別講義C	1・2通		1		○								兼1	集中
		化学特別講義D	1・2通		1		○								兼1	集中
		化学特別講義E	1・2通		2		○								兼1	集中
		化学特別講義F	1・2通		2		○								兼1	集中

化学 コ ー ス 科 目	化学特別演習Ⅰ	1通	4				○		5	5		5			
	化学特別演習Ⅱ	2通	4				○		5	5		5			
	化学ゼミナールⅠ	1通	4				○		5	5		5			
	化学ゼミナールⅡ	2通	4				○		5	5		5			
	小計（21科目）	-	16	30	0		-		5	5	0	5	0		兼6
地球 環 境 科 学 コ ー ス 科 目	岩石反応循環論特論	1前		2			○		1						
	気候システム学特論	1前		2			○			1					
	地球変遷学特論	1前		2			○			1					
	構造地質学特論	1前		2			○			1					
	古海洋学特論	1前		2			○			1					
	堆積学特論	1前		2			○		1						
	水文学特論	1前		2			○			1					
	鉱物形成論特論	1後		2			○		1						
	地球物性学	1後		2			○		1						
	地球環境解析学	1前		2			○			1					
	地球ダイナミクス特論	1前		2			○		1						
	層序学特論	1後		2			○			1					
	海洋底地球科学	1後		2			○			1					
	水圏環境科学特論	1前		2			○			1					
	固体地球物理学特論	1後		2			○			1					
	地球化学特論	1前		2			○					1			
	極限環境物質プロセス	1前		2			○		1						
	マントル岩石学	1前		2			○					1			
	地球環境科学学外実習A	1・2通		1				○	5	9		2			集中
	地球環境科学学外実習B	1・2通		1				○	5	9		2			集中
	地球環境科学特別講義A	1・2通		1			○							兼1	集中
	地球環境科学特別講義B	1・2通		1			○							兼1	集中
	地球環境科学特別講義C	1・2通		1			○							兼1	集中
	地球環境科学特別講義D	1・2通		1			○							兼1	集中
	地球環境科学特別講義E	1・2通		2			○							兼1	集中
	地球環境科学特別講義F	1・2通		2			○							兼1	集中
地球環境科学特別演習Ⅰ	1通	4					○	5	9		2				
地球環境科学特別演習Ⅱ	2通	4					○	5	9		2				
地球環境科学ゼミナールⅠ	1通	4					○	5	9		2				
地球環境科学ゼミナールⅡ	2通	4					○	5	9		2				
	小計（30科目）	-	16	46	0		-		5	9	0	2	0		兼6
生 物 科 学 コ ー ス 科 目	動物細胞学特論Ⅰ	1・2後		1			○			1					集中・隔年
	動物生理学特論Ⅰ	1・2後		1			○		1						集中・隔年
	動物工学特論Ⅰ	1・2後		1			○			1					集中・隔年
	発生生物学特論Ⅰ	1・2後		1			○			1					集中・隔年
	分子遺伝学特論Ⅰ	1・2後		1			○		1						集中・隔年
	分子細胞生物学特論Ⅰ	1・2前		1			○		1						集中・隔年
	生化学特論Ⅰ	1・2前		1			○			1					集中・隔年
	植物分子生物学特論Ⅰ	1・2前		1			○		1						集中・隔年
	植物細胞学特論Ⅰ	1・2後		1			○		1						集中・隔年
	植物遺伝学特論Ⅰ	1・2後		1			○			1					集中・隔年
	植物生理学特論Ⅰ	1・2前		1			○		1						集中・隔年
	系統分類学特論Ⅰ	1・2後		1			○		1						集中・隔年
	行動進化学特論Ⅰ	1・2後		1			○		1						集中・隔年
	保全生物学特論Ⅰ	1・2前		1			○			1					集中・隔年

専門科目	自然誌科学特論 I	1・2後	1	○	1					兼1	集中・隔年	
	海洋生態・多様性学特論 I	1・2前	1	○	1					兼1	集中・隔年	
	生物科学特別講義A	1・2通	1	○						兼1	集中	
	生物科学特別講義B	1・2通	1	○						兼1	集中	
	生物科学特別講義C	1・2通	1	○						兼1	集中	
	生物科学特別講義D	1・2通	1	○						兼1	集中	
	生物科学特別講義E	1・2通	2	○						兼1	集中	
	生物科学特別講義F	1・2通	2	○						兼1	集中	
	生物科学特別演習 I	1通	4	○	9	8	3					
	生物科学特別演習 II	2通	4	○	9	8	3					
	生物科学ゼミナール I	1通	4	○	9	8	3					
	生物科学ゼミナール II	2通	4	○	9	8	3					
	小計 (26科目)	-	16	24	0	-	9	8	0	3	0	兼6
	合計 (148科目)		-	84	186	12	-	31	32	0	11	0
学位又は称号	修士 (理学、学術)	学位又は学科の分野			理学関係							
設置の趣旨・必要性												
<p>I. 設置の趣旨・必要性</p> <p>(1) 自然科学教育部としての趣旨・必要性</p> <p>【自然科学研究科の沿革】</p> <p>熊本大学大学院自然科学研究科は、多方面の複合領域に柔軟に対処し、堅実な基礎学力と広い分野にわたる応用能力を備えた総合的視野を持つ実践的人材の育成を目指し、それまでの理学研究科と工学研究科それぞれの博士後期課程を合体し昭和63年に発足した。平成10年度には、理学研究科、工学研究科の修士課程も自然科学研究科に取り込み、博士前期課程8専攻、博士後期課程4専攻から構成された区分制大学院へと改組した。平成16年度、熊本大学理学部が一学科に改組した。これは、理学全般を見渡す資質を涵養するために、1,2年次において学問分野の枠を超えて理学全般の基礎を重視した教育を行ない、理学の基礎を学んだ後に「Late specialization」の考えのもと3年次よりコースに分かれ、専門的知識を3,4年次の教育で担保するものである。4年次の卒業研究で研究における思考法や方法論を学ぶことはできるが、研究を通してのみ確立できる理学的思考法を修得させるためには、学部教育との接続も意識した確固たる教育理念のもとに行う大学院教育が必要になった。そこで、平成18年度には、博士前期課程において6年一貫的教育を念頭に理学分野に特化した1専攻 (理学専攻) を設置した。これに合わせて、工学分野に特化した6専攻 (物質生命化学専攻、マテリアル工学専攻、機械システム工学専攻、情報電気電子工学専攻、社会環境工学専攻、建築学専攻) を設置すると共に、理工融合型の複合新領域科学専攻を新設した。同時に、博士後期課程も、理学専攻、産業創造工学専攻、情報電気電子工学専攻、環境共生工学専攻に加えて複合新領域科学専攻を新設した。この改組により、学部から博士後期課程まで連続性のある体系的な研究教育体制と理工融合型の人材を輩出するための新たな教育体制を兼ね備えた組織を構築した。加えて、それぞれの専門分野を極めながら、幅広い分野にわたる創造性豊かな実践的応用能力及び総合的・国際的視野を有するT字型人材の育成を目的に、総合科学技術共同教育センター (Global Joint Education Center: GJEC) の設置やManagement of Technology (MOT) 特別教育コースの配置により、国内外の他大学や研究機関、企業との連携のもと、全専攻共通分野横断型の教育体制を整えてきた。</p> <p>熊本大学では、平成15年に医学系薬学系教員を大学院医学薬学研究部に所属させ、教育組織としての医学教育部と薬学教育部から研究組織を分離した。このことにより、教育および研究それぞれの組織を必要に応じて独自に再編することを可能にし、急速に変化する社会のニーズに教育面、研究面それぞれで素早く対応する体制を整えた。大学院教育を担う自然科学研究科に教員が所属する体制では、研究組織の機動的な編成を阻害するという課題があり、これらを解消することを目的として、大学としての方針にも基づき、平成28年に教員を大学院先端科学研究部に所属させ、教育部・研究部体制を構築し、時代に即した教育研究体制へとスピード感をもって再編することを可能とした。</p>												

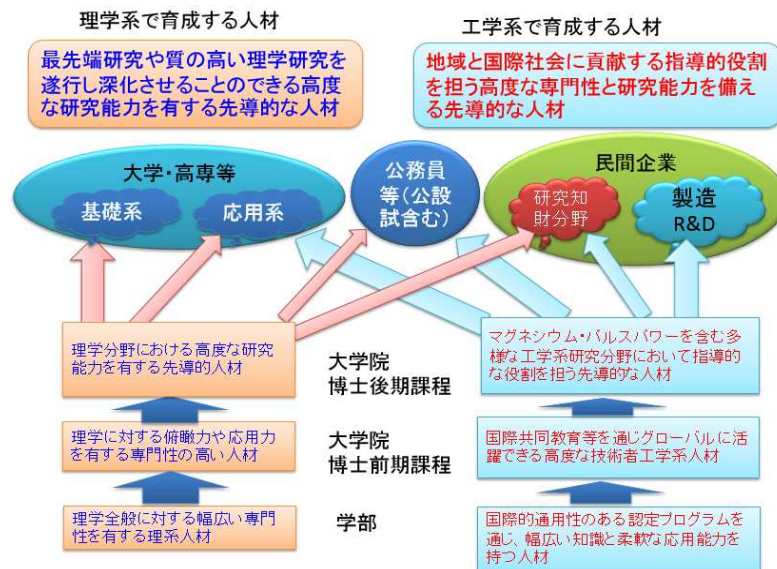
**【理学分野と工学分野の現状】**

平成25年度に工学分野で、平成26年度に理学分野でそれぞれの分野に於ける強み・特色・社会的役割（ミッション）を整理して「ミッションの再定義」として公表した。この中で、教育に関して理学分野では、「論理的思考力と観察・洞察力を兼ね備えた人材」を、工学分野では「優れた資質や能力、高度な専門性を備えた技術者及び研究者」を育成するとしている。このように多角的な視野からの発想により社会に貢献する人材育成を目的とする理学分野に対し、即実践力として社会に貢献する人材育成を目的とする工学分野では明らかに教育目的が異なっている。修了生の就職先を調べると、博士後期課程学生の場合、理学分野を修了した学生、工学分野を修了した学生両方とも大学への就職が多く、工学分野は高等専門学校への就職も多い。両分野とも企業や公務員に就職する学生もおり、就職先の職種としてさほど違いはみられない。博士前期課程学生の場合も、理学分野、工学分野共に企業への就職が多く、職種として見た場合、理工両分野においてさほど違いはみられない。しかし、工学系の特徴としては、ほとんどの学生が身につけた高度な専門的知識及び技術を直接発揮することができる職種についているのに対し、理学系の場合、必ずしも学んできた専門と同じ分野や職種に就職している訳ではない。これは、観察力・洞察力・思考法を身につけた理学系の学生は、それまでの専門に捕われることなく様々な分野で活躍できることを示している。このように、就職先や職種から見ても、理学、工学それぞれの分野において、教育目的に沿った人材を輩出している。

ミッションの再定義で示した理学系・工学系で育成する人材像

	理学分野	工学分野
全体的な教育理念	論理的思考力と観察・洞察力を兼ね備えた人材の育成	優れた資質や能力、高度な専門性を備えた技術者及び研究者の育成
学部学生	理学系のジェネラリストの育成	優れた資質や能力、高度な専門性を備えた技術者の育成
博士前期課程学生	理学に対する俯瞰力や応用力を有する専門性の高い人材の育成	地域と国際社会に貢献する指導的役割を担う高度な技術者の育成
博士後期課程学生	最先端研究や質の高い理学研究を遂行し深化させることのできる高度な研究能力を有する先導的な人材の育成	地域と国際社会に貢献する指導的役割を担う高度な技術者及び研究能力を有する先導的な人材育成

**理学系と工学系において育成する人材の違い**



**【自然科学研究科の課題と新教育部での対応】**

理学系および工学系各領域の高度化により、各専門領域の特色を生かした科目群を配置して、基礎学部の特色に依拠した学部から博士前期課程までの6年一貫的教育の必要性が、産業界など多方面から要望されている。博士前期課程に対しては、6年一貫的教育を実現するうえで、工学部の改組と対応する形での博士前期課程の改組は不可欠である。今回の改組では、理学部と理学専攻、工学部4学科と工学系4専攻を1対1で対応させることができ、学生の視点からも、企業の視点からも、専門性を明確にした形での6年一貫的教育が実現可能となる。

博士後期課程では、専門性を自ら深化させ、かつ広範な自然科学分野を俯瞰することができる人材を育成する。このためには、専門を超えた視点から自らの専門分野を理解し、学際的な研究活動を行うことができる素養を身につける機会を提示する必要がある。そのために、大学院レベルの教養教育の提供に加え、従来4専攻（複合新領域を含む）にわかれていた工学系専攻を1専攻とする。

平成23年1月に公開された「グローバル化社会の大学院教育」（答申）において、学生の質を保証する組織的な教育・研究指導体制の確立のために、1）融合型の専攻への再編と2）専攻間、大学間の連携・協力が挙げられているが、自然科学研究科では、1）を複合新領域科学専攻、2）を総合科学技術共同教育センター（Global Joint Education Center of Science and Technology：GJEC）で実施してきた。

平成18年度に新設した複合新領域科学専攻では、衝撃・極限環境研究センター、バイオエレクトロクス研究センター、及び沿岸域環境科学教育研究センターと連携して、異分野融合最先端学問分野である衝撃超高圧、バイオエレクトロクス、環境軽負荷及び水環境共生の教育を行ってきた。博士前後期5年間の一貫教育を基本としたため、多くの学生が博士後期課程に進学し、開設当初より定員をみたしていた。本専攻で学んだ学生は、優秀な研究者や技術者として材料、バイオ、環境分野に巣立っていった。また、そこで培われた研究は、平成25年度に、衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトロクス研究センターを改組してパルスパワー科学研究所の設立へとつながった。

しかし、近年、理学・工学それぞれの学術分野では、新しい知識の集積および技術革新が著しい。これまで学部で身につけた資質を基に異分野融合領域で幅広い知識と技術を学んでいたことが、学術領域の高度化に伴い、学部での学びだけでは理工融合した幅広い学問領域で学ぶための真の資質が身に付いていない状態が生まれつつある。特に熊本大学理学部では、一学科制により初年次において理学全般の基礎を重視した教育を行うため、初年次より専門科目を配置するカリキュラムに比べ専門への深化の時期が遅れる。そのためか、異分野融合領域である複合新領域科学よりも学部と連続した専門分野への進学を希望する学生が増加している。今回、工学部も基礎教育を重視し、Late specializationを導入して工学基礎科目を修得した後に専門分野を選択させるように組織を改組する計画をしている。このことにより、大学院への進学において学部と連続した専門分野を選択する傾向が強くなると予想される。ミッションの再定義で示したように、熊本大学の理学分野と工学分野では育成する人材像が明らかに異なり、そのため教育方法もおおのずと異なっている。十分に深化した知識と経験がない状態で異なる教育理念のもとに高度化した学術領域の指導を受けることは、学生として混乱を招くことが予想される。

専門に特化した教育を行うことにより、学生が多くの経験を積み、高度な専門知識を身につけることは間違いない。しかし、高度化する社会の中で、これまでにない革新的な技術の開発や知的財産の創出を行うためには、専門以外の幅広い知見を併せ持ち、他分野との融合を推進できる資質（T字型人材）が必要である。自然科学研究科では、総合科学技術共同教育センター（GJEC）の実施する科目群やManagement of Technology（MOT）特別教育コースで全専攻共通分野横断型の教育を行っている。これらに加えて、複合新領域科学専攻の教育で培われた理工融合の先端科学科目や大学院教養教育科目群を配置することにより、イノベーションを生むために必要な資質を醸成するための教育基盤を構築できると考える。

すなわち、異分野融合型専攻である複合新領域科学については、これまで十分な成果を挙げてきたが、学問領域が高度化する中で学生に確固たる専門的資質を涵養することを目的とした熊本大学における今回の改組を進める上では、特定の異分野融合領域を設定するのではなく、GJECを責任母体として実施する全専攻共通の理工融合教育科目群を深化させることで裾野を広げた融合化を図ることとした。

以上の現状分析を基に、学生の教育をより充実させ「知のプロフェッショナル」（中央教育審議会大学文科会、H27.9.15）を育成するために、自然科学研究科を以下のように改組する。

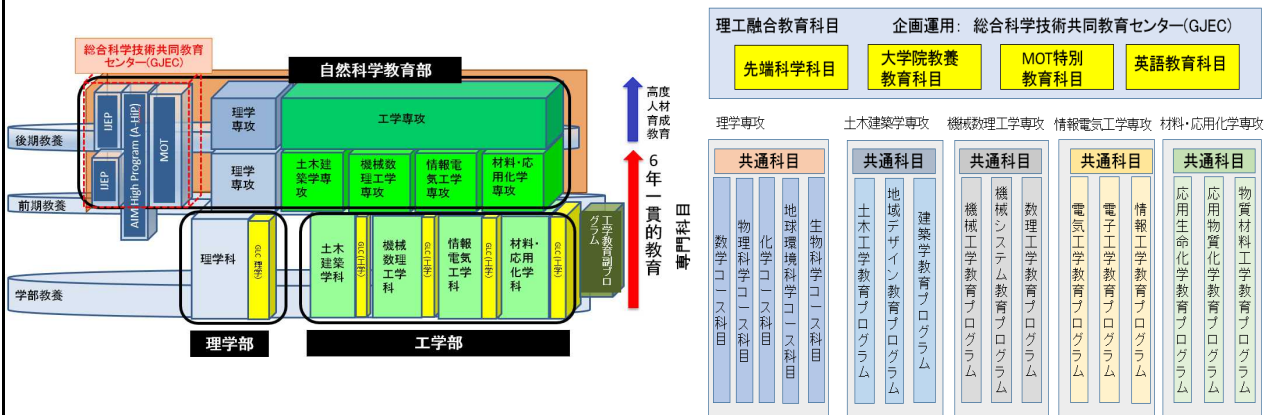
#### 【改組の概要】

① 平成28年4月に学内措置により研究組織としての大学院先端科学研究部を設置して教員は既に研究部に所属している。今回の改組では、教育組織としての大学院の整備を行う。そのため、教育組織としての名称を自然科学教育部とする。改組にあたっては、理学系・工学系それぞれのミッションの再定義を踏まえた人材育成を進めるための専攻ごとに特色ある専門教育に加え、俯瞰力および価値創造力を涵養するための融合教育および大学院教養教育を全専攻共通に実施することにより、一教育部による一体的教育体制を堅持する。

② 学部教育としては理学部と工学部を堅持した上で、ミッションの再定義を踏まえた学部から大学院博士前期課程までの6年一貫的教育を実践する。そのため、大学院博士前期課程を、学部の専攻に合わせて9専攻から5専攻に改組する。一方、大学院博士後期課程では、理学系、工学系それぞれにおける最先端知識および技術を身につけ、課程修了後には俯瞰的立場で他分野と協働事業が展開できる人材を育成するため、2専攻に改組する。

③ 学問の高度化が進む中、より専門性を確保する必要があるとともに、これまでにない革新的な技術の開発や知的財産の創出を行うためには、専門以外の幅広い知見を併せ持ち、他分野との相互理解力のもと融合を推進できる資質が必要である。これらに対応するために、融合型の専攻から専攻間の連携・協力にシフトすることとした。そこで、多方面の複合領域に柔軟に対処し、広い分野にわたる应用能力を涵養するために、自然科学教育部共通の「理工融合教育科目」群には「先端科学科目」「大学院教養教育科目」「MOT特別教育科目」「英語教育科目」を配置する。「大学院教養教育科目」では国内外の大学・研究所・企業からの講師を招き講義を行う。「MOT特別教育科目」はGJECが企画運用するイノベーションリーダー育成プログラムに、「先端科学科目」「大学院教養教育科目」は大学院教養教育プログラムに、「英語教育科目」は英語のみで学位取得が可能な国際共同教育プログラムIJEPに配置する。AIM-Highプログラム(A-HiP)は、海外の研究者と連携し、長期海外インターンシップを課すことにより、グローバルなマインドを持つ人材を輩出するためのプログラムであり、副プログラムとしてGJECが運用する。以上のように、GJECは自然科学教育部における「理工融合教育科目」群を企画実施するセンターとして、その運営に責任を持つ。

## 博士前期課程カリキュラム体系



### 【学部と大学院の改組を同時に行う理由および学年進行中の旧学科構成の学生の扱いについて】

第5期科学技術基本計画の中で現状認識として述べられているように、社会・経済の構造が日々大きく変化する「大変革時代」が到来し、「もの」から「こと」へ価値観が多様化し、国内外で直面する課題が複雑化している。このような中で、先を見通し戦略的に手を打っていく力（先見性と戦略性）と、どのような変化にも的確に対応していく力（多様性と柔軟性）をもつ人材の強化が求められている。このような背景において、各領域における高い専門性と論理的思考能力に加え、様々な問題に対し俯瞰的な立場から創造力を持って解決できる能力を有し、地域社会と国際社会に貢献できる大学院博士前期課程レベル人材の育成・確保に対する社会的要請は極めて強い。今回の改組では、専門領域のさらなる高度化は当然のこととし、多方面の複合領域に柔軟に対処し広い分野にわたる应用能力を涵養するために自然科学教育部共通の「理工融合教育科目」群を配置することで、社会的要請に従来にも増して柔軟に対応できる教育体制を整備する。

今回、工学部と大学院を同時に改組することで、早急に社会的要請の高い次のような工学系人材を輩出することが可能となる。各専攻において育成する人材は次のように整理される。

【土木建築学専攻】社会基盤整備に関わる建設系の技術者に加え、防災・減災の問題やエネルギー問題解決に実践的に取り組む人材。

【機械数理工学専攻】広く産業界に貢献できる機械系の技術者に加え、複雑系解析、確率解析、統計科学、情報数学などの数学的知識を工学の諸課題に実践的に応用できる人材。

【情報電気工学専攻】電気系と情報系の統合型専攻として、エネルギー分野、電子制御分野、情報通信分野の幅広い知識を通して新たな技術を創出する人材。

【材料・応用化学専攻】広範な応用展開が期待される材料科学の分野において、有機・無機・金属に関わらず新たな材料開発に携わることのできる人材。

理工系の学生たちは、平成28年に発生した熊本地震の復旧復興過程において、経験した状況を正確に観察・分析する力、状況からは見えない部分を洞察する力、次のステップに有効な手段を提案する力、およびそれを基に素早く実行する力を身に付けることによって、震災復興の大きな力になっている。このような学生の主体的な活動は、社会インフラの復旧や復興デザインには、土木系および建築系に跨る専門知識が不可欠であることを、さらには地域デザイン分野では公共政策に関する社会科学領域の知識を駆使する必要があることを改めて実感させた。今般設置を計画している【土木建築学専攻】では、まさにこのような人材に対する要請に応えることができる専攻となっている。震災からの復旧復興過程において、鉱工業のみならず農水産業を含む地域産業の再生・復興には【機械数理工学専攻】が、ICTの活用や再生エネルギーの活用による災害に強い社会基盤の構築には【情報電気工学専攻】が、次世代を担う産業創生には【材料・応用化学専攻】が育成する博士前期レベルの人材を、1日でも早く輩出することが創造的復興を成し遂げるためには不可欠であることを、再確認させられた。

学部における専門教育を踏まえた大学院での教育により、高い専門性と学問領域を超えて連携して問題に対処できる人材の育成が可能となる。国際的に社会・経済状況が日々大きく変化する状況の中、国際競争力を強化し、我が国が世界を先導する役割を担い続けるためには、このような人材を早期に社会に輩出することが必要であり、そのためには、基礎学部の学年進行を待つことなく大学院レベルでの理工融合教育の実施体制を整備することが必要不可欠である。

さらに、博士後期課程では進学または入学までの教育や社会経験により培われた専門性を深め、質の高い研究を遂行し学問を深化させることで、次世代の科学・技術を発展させ、地域社会と国際社会に貢献できる人材を輩出する。今回の改組では、専門領域の深化という縦軸を強固にすることに加え、従来5つに分かれていた専攻を2専攻と集約することで専門領域の異なる分野間での相互触発をねらい、大学院教育部共通の「理工融合教育科目」群を設置し横軸として担保する。このような専攻の大括り化と共通教育の実施により、博士後期課程レベルの高い専門性に加え、社会で活躍するために不可欠な高い適合性を備え、より創造的なアイデアを創出し、実行できる行動力を有する人材を育成する。このような人材に対する社会的要請は潜在的に高く、社会的要請への早急な対応のためには、大学院博士後期課程についても、博士前期課程の学年進行を待つことなく、改組することが不可欠である。

以上のことから、工学部改組後の年次進行による大学院改組ではなく、工学部との同時改組を行う。

6年一貫的教育を目指した大学院自然科学教育部を工学部と同時に改組することにより、4年間は6年一貫的教育を受けていない本学工学部学生を受け入れることになる。また、他大学や高専専攻科からの進学希望者についても、6年一貫的教育という体制に基づいた教育を受けていない。このような学生は、6年一貫的教育の理念である学部初年次での各専攻における広範な知識と考え方の教育を受けていない。そのような学生に対しては、入学後、各専攻コースもしくは教育プログラムで行う演習、特別講義、もしくは講究における取組み、および主任指導教員を中心とした複数の研究指導教員によるきめ細やかな履修指導を行うことで、その資質形成を早急に補完する。

#### (2) 自然科学教育部に求められる人材像とそのために必要な能力

自然科学系の各領域において、高い専門性と論理的思考能力に加え、様々な問題に対し俯瞰的な立場から創造力を持って解決でき、真のイノベーションを創出することができる人材が求められている。このような人材へと成長するためには、各学問領域における確実な専門性と論理的思考能力を基本とし、広範な知識とコミュニケーション力をもとに異分野と連携しながら地域社会や国際社会における諸問題に対して主体的に解決していくための能力が必要である。

#### (3) 自然科学教育部博士前期課程設置の趣旨・必要性

熊本大学理学部では、一学科制により初年次において理学全般の基礎を重視した教育を行っており、初年次より専門科目を配置するカリキュラムに比べ専門への深化の時期が遅れることから、大学院博士前期課程までの6年一貫的教育を実践してきた。今回、工学部においても、学問分野の枠を広げ、基礎を重視した初年次教育を行い、「Late specialization」の考えのもと6年一貫的教育により確実な専門性を有した人材の育成を計画している。そのため、学部から博士前期課程まで一貫した専攻で構成された教育組織再編が必要となった。

#### (4) 理学専攻の趣旨・必要性

基礎科学分野の数学、物理学、化学、地球科学、生物学の学問内容は積み上げ式になっていて、知識・概念・思考方法を体系的に身につけ深めるためには多くの時間がかかる。そのため、学部段階では理学研究の一端に触れる程度で終わってしまう。長年にわたり築き上げられてきた知識や実験手法を身に付けた上で、最先端の学問動向を見極め、豊富な知識と高い資質を持った人材を育成するには、大学院での連続した教育が不可欠である。理学専攻では、学部のコースと連続した数学コース、物理科学コース、化学コース、地球環境科学コース、生物科学コースを設置し、専門性を深化させる教育を行うため、入学試験では各コースの専門性に特化した入試を行う。科学全体を見渡す教育を受けてこなかった他大学の学生に対しては、入学後各コースの特別演習における取組みにおいてその資質形成を補完する。

数学に関しては、理工共通の汎用性のある学問分野であることから、理学専攻とは異なる数学専攻として理学部出身学生と工学部出身学生から構成される別専攻であった。しかしながら、数学専攻内では基礎数理コースと応用数理コースに教育内容を分けており、教育目的が異なっていた。また、後期課程では、それぞれが理学専攻と情報電気電子工学専攻に繋がっており、学生にとって教育目的が明確ではなかった。そのため、基礎数理コースは理学専攻の1コースとして、応用数理は機械数理工学専攻の1教育プログラムとして再編させる。

理学専攻では、九州地域に於ける高等学校理数系教員養成の拠点としての役割を果たすため、理学部における教員養成教育を基盤として、専門分野での特化した研究・教育経験を活かし、最先端の知見に裏付けられた数学と理科の学問観と面白さを自らの体験を基に現実感ある言葉で生徒に伝えることができる教員の養成を行う。

以下に、本専攻に設置した5つのコースについて記載する。

### 【数学コース】

数学の深化した最先端の理論の幅広い理解とその運用能力を身につけ、共通言語としての数学を用いて社会からの要請に十分応えうる論理的思考能力や問題解決能力を備えた人材を養成する。

### 【物理科学コース】

物理学的知の創造、継承、発展に努めることで、安全で豊かな社会を築くために貢献できる高度専門職業人としての人材を養成する。

### 【化学コース】

自然界の様々な物質の基本的性質を化学的見地から理解した上で、地域社会と国際社会を常に意識し、次世代に向けて必要とされる物質化学領域の進歩に貢献し得る人材を養成する。

### 【地球環境科学コース】

地球環境を基礎科学から理解し、野外調査から実験室での微細な分析を含む知識と技術を備えた専門性と広範な視野を持ち、現代社会が抱える様々な問題に応えることができる人材を養成する。

### 【生物科学コース】

遺伝子から群集までのあらゆるレベルを対象にした実験室内での分析あるいは野外調査等を行うことで、生命科学に関する深い知識と高い思考能力を備え、明確なビジョンを持って積極的に社会に働き掛けていくことができる人材を養成する。

## II. 教育課程編成の考え方

### (1) 博士前期課程の教育課程編成の考え方・特色

学部教育からの6年一貫的教育の考え方を基本とし、より高度な内容の講義を提供することにより専門性の深化を図る。

加えて、社会に出て他分野の人達とプロジェクトによる協働の取り組みを行うための俯瞰力、および総合理解力を涵養することを目的とした「理工融合教育科目」として、教育部教員合同のオムニバス形式の講義により理学系・工学系それぞれの分野特有の考え方を教授する「先端科学科目」、国内外の大学、研究機関、企業から講師を招いて幅広い学問領域、社会的視野を教授する「大学院教養教育科目」、および経営学の専門家や実務の第一線で活躍中の経営者を招き、起業家的技術経営人材の養成を目指す「MOT特別教育科目」を配置する。この中から個々の学生にあった科目の履修を指導することにより、T字型人材を育成する教育を実践する。

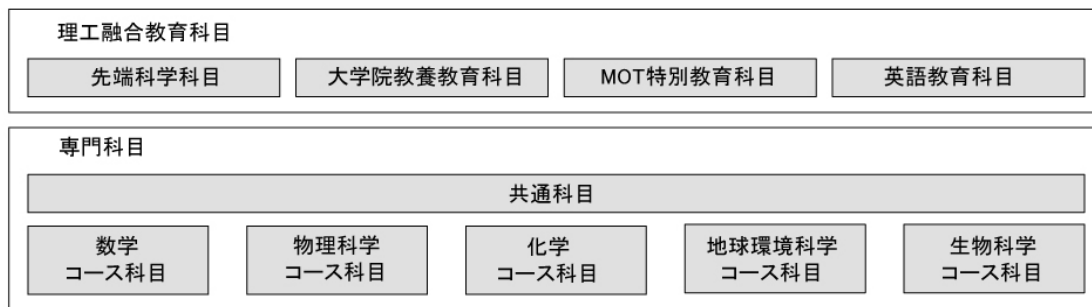
### (2) 理学専攻の特色

本専攻は、理学分野における高度な専門知識を継承発展させる資質と俯瞰力や応用力を併せもち、社会が抱える様々な問題を解決する能力を身に付けた、自立した人材を育成することを目的とする。そのため、学部教育からの6年一貫的教育の考え方を基本として、更に内容を深化させた専門科目群を用意し、学生に提供する。

本専攻では、学部教育の基盤の上に各コース特有の「特別演習」、「ゼミナール」を含む専門科目を配置して各分野の専門的知識を深化させると共に、知識をより実践的なものにするために学生が主体的に取り組み共通科目として「特別研究」を配置している。築き上げられた高度な知識と主体的に取り組み姿勢を基盤に、修士論文作成のための「特別研究」に従事させ、理学研究の本来の在り方と技能を培うことを趣旨とする。学生自ら得た結果を積極的に学会等で公表させるために共通科目として「特別プレゼンテーションI」を用意すると共に、社会で真に必要となる資質とは何か自らの経験で体得させる「インターンシップI」を用意している。

また、取り組んでいる専門領域を俯瞰的な立場から理解し、他分野との協働を積極的に行う資質を涵養するため、理工融合教育科目（「先端科学科目」、「大学院教養教育科目」、「MOT特別教育科目」、「英語教育科目」）を配置し、主体性をもって履修するように指導する。

カリキュラムの全体構成は下記のように整理できる。





#### 【数学コース科目】

自然現象の理論化とその解析を視野に入れ、数学の基礎理論の教育研究を行い、自然科学における知の創造、継承、発展を担うことのできるスペシャリストとしての研究者や教員、あるいは理学を素養として幅広く社会に貢献できる人材の育成を目標に、学部教育から連続した内容の専門科目群に加え、主体的に先端情報を検索し内容を紹介できる資質を涵養するための数学ゼミナールⅠおよびⅡ、要求された課題に対して主体的に取り組み解決する能力を涵養するための数学特別演習ⅠおよびⅡを必修科目として配置している。修了時におけるこれら資質の修得は、必修科目である特別研究の単位認定により担保する。

#### 【物理学コース科目】

物理学の基礎と応用について、系統的・総合的な教育を行い、素粒子から我々の身の周りにある物質、さらには宇宙まで、自然界とそこで起きる現象を、基礎物理学の観点から深く理解し、常に自然界の真の原理とは何かを問いつつ、その応用や社会的責任までも考慮しながら地域社会と国際社会に貢献できる人材の育成を目標に、学部教育から連続した内容の専門科目群に加え、主体的に先端情報を検索し内容を紹介できる資質を涵養するための物理学ゼミナールⅠおよびⅡ、要求された課題に対して主体的に取り組み解決する能力を涵養するための物理学特別演習ⅠおよびⅡを必修科目として配置している。修了時におけるこれら資質の修得は、必修科目である特別研究の単位認定により担保する。

#### 【化学コース科目】

自然界の様々な物質の基本的性質を化学的見地から理解した上で、物性発現機構や化学反応性を分子科学的に解明し、物性と反応性の制御を通じた新規物質の創成や物質の新規解析法の創出を行うことができる人材の育成を目標に、学部教育から連続した内容の専門科目群に加え、主体的に先端情報を検索し内容を紹介できる資質を涵養するための化学ゼミナールⅠおよびⅡ、要求された課題に対して主体的に取り組み解決する能力を涵養するための化学特別演習ⅠおよびⅡを必修科目として配置している。修了時におけるこれら資質の修得は、必修科目である特別研究の単位認定により担保する。

#### 【地球環境科学コース科目】

地質学から地球化学、地球物理学、気象学、水文学、さらにこれらを基礎とする地球環境科学に関する教育を行い、地球の成り立ちとその変遷、生物の進化、自然環境と人間活動の相互作用を総合的に理解し、地球科学だけでなく人類が直面している地球環境問題にさまざまな形で貢献できる人材の育成を目標に、学部教育から連続した内容の専門科目群に加え、主体的に先端情報を検索し内容を紹介できる資質を涵養するための地球環境科学ゼミナールⅠおよびⅡ、要求された課題に対して主体的に取り組み解決する能力を涵養するための地球環境科学特別演習ⅠおよびⅡを必修科目として配置している。修了時におけるこれら資質の修得は、必修科目である特別研究の単位認定により担保する。

#### 【生物科学コース科目】

遺伝子の役割から生態系の多様性まで、生命現象をマイクロからマクロに至るまで種々のレベルで理解するための教育を行い、生物科学に関するより広範な知識と高い思考能力を備え、明確なビジョンをもって積極的に社会に働きかける人材の育成を目標に、学部教育から連続した内容の専門科目群に加え、主体的に先端情報を検索し内容を紹介できる資質を涵養するための生物科学ゼミナールⅠおよびⅡ、要求された課題に対して主体的に取り組み解決する能力を涵養するための生物科学特別演習ⅠおよびⅡを必修科目として配置している。修了時におけるこれら資質の修得は、必修科目である特別研究の単位認定により担保する。

#### (3) 授与する学位

自然科学研究科博士前期課程理学専攻、数学専攻基礎数理コース、および複合新領域科学専攻を改組して設置する理学専攻では、学位の種類、付記する専攻分野名称は改組前と同様に以下の学位を授与する。

- ・大学院自然科学教育部博士前期課程理学専攻 修士 専攻分野名称：理学、学術

「理学」とは、基本的に、自然科学（数学、物理学、化学、地球科学、生物学など）の分野における規則性、類似性、法則性などに注視して、根元的な原理に迫ろうとする学問の総称と言える。また、理学専攻は、基軸である理学に加えて、他の工学や医学、社会科学等の要素を取り入れながら扱う学際領域を含んでいる。このことが、学位に付記する分野名称を「理学」、「学術」としている理由である。

学位に付記する専攻分野名称は、学位申請論文の内容・成果が、前述の意味付けに則って、主に理学の分野であるか、学術の分野であるかを審査・判定して、「理学」または「学術」とすることとしている。

改組後の理学専攻においては、「理学」分野の学位授与が多数を占めることが予想される。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<p>専門科目の共通科目にある必修科目4単位に加えて、数学コース科目の必修科目16単位、物理科学コース科目の必修科目16単位、化学コース科目の必修科目16単位、地球環境科学コース科目の必修科目16単位、もしくは生物科学コース科目の必修科目16単位を修得するとともに、理工融合教育科目および専門科目の選択科目から11単位以上を修得し、合計31単位以上修得していること。かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査ならびに口頭試問による最終試験に合格すること。</p> <p>なお、理工融合教育科目の大学院教養教育科目については、1単位のみ修了要件単位として認める。</p>	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要 (事前伺い)																
(大学院自然科学教育部博士前期課程土木建築学専攻)																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
理工融合教育科目	先端科学科目	科学技術と社会 I	1・2前	1		○			1					兼7	集中・オムニバス	
	科学技術と社会 II	1・2後	1		○				1					兼7	集中・オムニバス	
	日本の先端科学 I	1・2通		2		○								兼1		
	科学技術英語特論	1・2通		2		○								兼1		
	小計 (4科目)	-	0	2	4		-		1	1	0	0	0	兼16		
	英語教育科目	科学英語演習 I	1前		1			○							兼1	集中
	科学英語演習 II	1後		1			○							兼1	集中	
	小計 (2科目)	-	0	2	0		-		0	0	0	0	0	兼2		
	大学院教養教育科目	現代社会理解 A	1・2通		1		○								兼1	集中
	現代社会理解 B	1・2通		1		○								兼1	集中	
	技術革新のための基礎科学	1・2通		1		○								兼1	集中	
	マネジメント概論	1・2通		1		○								兼1	集中	
	科学の歴史	1・2通		1		○								兼1	集中	
	小計 (5科目)	-	0	5	0		-		0	0	0	0	0	兼5		
	MOT特別教育科目	MOT概論・基礎編	1前		1	○									兼4	集中
	MOT概論・応用編	1前		1	○										兼1	集中
	実践MOT	1後		2			○								兼1	
	プロジェクトマネジメント	1後		1	○										兼1	集中
	生産マネジメント	1後		1	○										兼1	集中
	企業経営概論	1後		1	○										兼1	集中
	ベンチャー企業論	1前		1	○										兼5	集中
小計 (7科目)	-	0	0	8		-		0	0	0	0	0	兼14			
共通科目	先端科学特別講義 I	1~2通		2		○			11	21		5			集中	
インターンシップ I	1・2通		2				○		1						集中	
プロジェクトゼミナール I	1~2通		2				○		11	21		5			集中	
特別プレゼンテーション I	1・2通		1				○		11	21		5			集中	
小計 (4科目)	-	0	7	0		-		11	21	0	5	0				
土木工学教育プログラム科目	専門基礎科目	技術英語	1前	2		○									兼1	
	耐震工学	1後		2		○				1					集中	
	環境水文学	1後		2		○				1					集中	
	環境微生物工学	1前		2		○			1						集中	
	流域生態工学	1前		2		○				1					集中	
	非破壊診断学	1後		2		○			1						集中	
	社会環境マテリアル	1前		2		○				1					集中	
	応用岩盤工学	1前		2		○			1						集中	
	地盤振動学	1前		2		○			1						集中	
	深部地下開発工学	1前		2		○					1				集中	
	応用環境地盤工学	1後		2		○					1				集中	
	流域環境工学	1前		2		○			1						集中	
	海岸保全工学	1後		2		○			1						集中	
	土木工学演習 I	1通	4					○		1						
	土木工学演習 II	2通	4					○		1						
	土木工学セミナー I	1通	1					○		1						
	土木工学セミナー II	2通	1					○		1						
小計 (17科目)	-	12	24	0		-		6	6	0	0	0	兼1			
交通システムデザイン	2前		2		○			1							集中	
社会基盤計画論	2後		2		○			1							集中	

土木工学教育プログラム科目	専門応用科目	コミュニティマネジメント	2前		2		○				1					集中	
		社会基盤デザイン論	1後		2		○				1					集中	
		交通政策マネジメント	1前		2		○				1					集中	
		公共政策データ分析	2前		2		○				1					集中	
		環境防災マネジメント	2後		2		○				1					集中	
		小計(7科目)	-	0	14	0		一			2	5	0	0	0		
地域デザイン教育プログラム科目	専門基礎科目	技術英語	1前	2			○									兼1	
		耐震工学	1後		2		○				1					集中	
		環境水文学	1後		2		○				1					集中	
		環境微生物工学	1前		2		○			1						集中	
		流域生態工学	1前		2		○				1					集中	
		交通システムデザイン	1前		2		○			1						集中	
		社会基盤計画論	1後		2		○			1						集中	
		コミュニティマネジメント	1前		2		○				1					集中	
		社会基盤デザイン論	1後		2		○				1					集中	
		交通政策マネジメント	1前		2		○				1					集中	
		公共政策データ分析	1前		2		○				1					集中	
		環境防災マネジメント	1後		2		○				1					集中	
		地域デザイン演習Ⅰ	1通	4				○		1							
		地域デザイン演習Ⅱ	2通	4				○		1							
		地域デザインセミナーⅠ	1通	1				○		1							
		地域デザインセミナーⅡ	2通	1				○		1							
小計(16科目)	-	12	22	0		一		3	8	0	0	0		兼1			
地域デザイン教育プログラム科目	専門応用科目	非破壊診断学	2後		2		○			1						集中	
		社会環境マテリアル	2前		2		○			1						集中	
		地盤振動学	2前		2		○			1						集中	
		岩盤工学通論	2後		2		○				1					集中	
		環境地盤工学通論	2後		2		○				1					集中	
		河川工学通論	2前		2		○			1						集中	
		海岸工学通論	2後		2		○			1						集中	
		小計(7科目)	-	0	14	0		一		4	3	0	0	0			
建築学教育プログラム科目	建築学系	建築学研究Ⅰ	1前		2		○		2	9		3					
		建築学研究Ⅱ	1後		2		○		2	9		3					
		建築学研究Ⅲ	2前		2		○		2	9		3					
		建築学研究Ⅳ	2後		2		○		2	9		3					
	小計(4科目)	-	0	8	0		一		2	9	0	3	0				
	建築設計系	建築設計スタジオⅡ	1前	4				○			1						
		建築設計スタジオⅢ	1後	4				○			1						
		建築設計スタジオⅣ	2前	4				○			1						
		修士設計	2後	4				○			1						
	小計(4科目)	-	16	0	0		一		0	1	0	0	0				
	建築都市文化系	建築学研究Ⅰ	1前		2			○		2	9		3				
		建築学研究Ⅱ	1後		2			○		2	9		3				
		建築都市文化基礎科目Ⅰ	1前		2		○		2	9		3				集中	
		建築都市文化基礎科目Ⅱ	1後		2		○		2	9		3				集中	
		建築都市文化基礎科目Ⅲ	2前		2		○		2	9		3				集中	
		小計(5科目)	-	0	10	0		一		2	9	0	3	0			
専門応用科目	鋼構造特論	1後		2		○			1							集中	
	建築荷重論	1後		2		○				1						集中	
	鉄筋コンクリート構造特論Ⅰ	1前		2		○			1							集中	
	鉄筋コンクリート構造特論Ⅱ	1後		2		○			1							集中	
	塑性力学	1前		2		○				1						集中	
	建築材料設計	1後		2		○				1						集中	
	構造計画学	1前		2		○				1						集中	
	衝撃工学	2前		2		○						1				集中	
	材料破壊の力学	2前		2		○						1				集中	
	木質材料学特論	1前		2		○										兼1	
	界面力学特論	1前		2		○										兼1	
	建築材料学演習	1前		2			○			1		1					

建築学 教育プログラム 科目	建築構造学演習Ⅰ	1前	2		○		1						
	建築構造学演習Ⅱ	1後	2		○		1						
	建築構造学演習Ⅲ	2前	2		○		1						
	建築環境学特論Ⅰ	1前	2		○		1						
	建築環境学特論Ⅱ	1後	2		○		1						
	建築環境学特論Ⅲ	2前	2		○				1				
	建築環境学演習Ⅰ	1前	2		○		1						
	建築環境学演習Ⅱ	1後	2		○		1						
	建築環境学演習Ⅲ	2後	2		○				1				
	日本建築史特論	1後	2		○		1						集中
	西洋建築史特論	1前	2		○			1					集中
	建築情報特論	1前	2		○			1					集中
	都市解析学	1前	2		○			1					集中
	建築空間構成法	2後	2		○			1					集中
	建築プログラミング演習	1後	2			○		1					
	建築プレゼンテーション	2前	2			○		1					
	施設マネジメント学演習	1前	2			○		1					
	景観情報学演習	2後	2			○		1					
	計画情報学演習	1後	2			○		1					
	空間情報学演習	1前	2			○		1					
	建築史演習Ⅰ	1前	2			○		1					
	建築史演習Ⅱ	1後	2			○		1					
	歴史的環境設計演習Ⅰ	1前	2			○		1					
	歴史的環境設計演習Ⅱ	1後	2			○		1					
	建築実務実習	1・2通	4			○		1					集中
	英語コミュニケーション	1後	2			○		1					
小計(38科目)	—	0	78	0	—		3	9	0	3	0	兼2	

合計(120科目)	—	40	186	12	—		11	21	0	5	0	兼41
-----------	---	----	-----	----	---	--	----	----	---	---	---	-----

学位又は称号	修士(工学、学術)	学位又は学科の分野	工学関係
--------	-----------	-----------	------

設置の趣旨・必要性

I. 設置の趣旨・必要性

(1) 自然科学教育部としての趣旨・必要性

【自然科学研究科の沿革】

熊本大学大学院自然科学研究科は、多方面の複合領域に柔軟に対処し、堅実な基礎学力と広い分野にわたる応用能力を備えた総合的視野を持つ実践的人材の育成を目指し、それまでの理学研究科と工学研究科それぞれの博士後期課程を合体し昭和63年に発足した。平成10年度には、理学研究科、工学研究科の修士課程も自然科学研究科に取り込み、博士前期課程8専攻、博士後期課程4専攻から構成された区分制大学院へと改組した。平成16年度、熊本大学理学部が一学科に改組した。これは、理学全般を見渡す資質を涵養するために、1,2年次において学問分野の枠を超えて理学全般の基礎を重視した教育を行ない、理学の基礎を学んだ後に「Late specialization」の考えのもと3年次よりコースに分かれ、専門的知識を3,4年次の教育で担保するものである。4年次の卒業研究で研究における思考法や方法論を学ぶことはできるが、研究を通してのみ確立できる理学的思考法を修得させるためには、学部教育との接続も意識した確固たる教育理念のもとに行う大学院教育が必要になった。そこで、平成18年度には、博士前期課程において6年一貫的教育を念頭に理学分野に特化した1専攻(理学専攻)を設置した。これに合わせて、工学分野に特化した6専攻(物質生命化学専攻、マテリアル工学専攻、機械システム工学専攻、情報電気電子工学専攻、社会環境工学専攻、建築学専攻)を設置すると共に、理工融合型の複合新領域科学専攻を新設した。同時に、博士後期課程も、理学専攻、産業創造工学専攻、情報電気電子工学専攻、環境共生工学専攻に加えて複合新領域科学専攻を新設した。この改組により、学部から博士後期課程まで連続性のある体系的な研究教育体制と理工融合型の人材を輩出するための新たな教育体制を兼ね備えた組織を構築した。加えて、それぞれの専門分野を極めながら、幅広い分野にわたる創造性豊かな実践的応用能力及び総合的・国際的視野を有するT字型人材の育成を目的に、総合科学技術共同教育センター(Global Joint Education Center: GJEC)の設置やManagement of Technology (MOT)特別教育コースの配置により、国内外の他大学や研究機関、企業との連携のもと、全専攻共通分野横断型の教育体制を整えてきた。

熊本大学では、平成15年に医学系薬学系教員を大学院医学薬学研究部に所属させ、教育組織としての医学教育部と薬学教育部から研究組織を分離した。このことにより、教育および研究それぞれの組織を必要に応じて独自に再編することを可能にし、急速に変化する社会のニーズに教育面、研究面それぞれで素早く対応する体制を整えた。大学院教育を担う自然科学研究科に教員が所属する体制では、研究組織の機動的な編成を阻害するという課題があり、これらを解消することを目的として、大学としての方針にも基づき、平成28年に教員を大学院先端科学研究部に所属させ、教育部・研究部体制を構築し、時代に即した教育研究体制へとスピード感をもって再編することを可能とした。

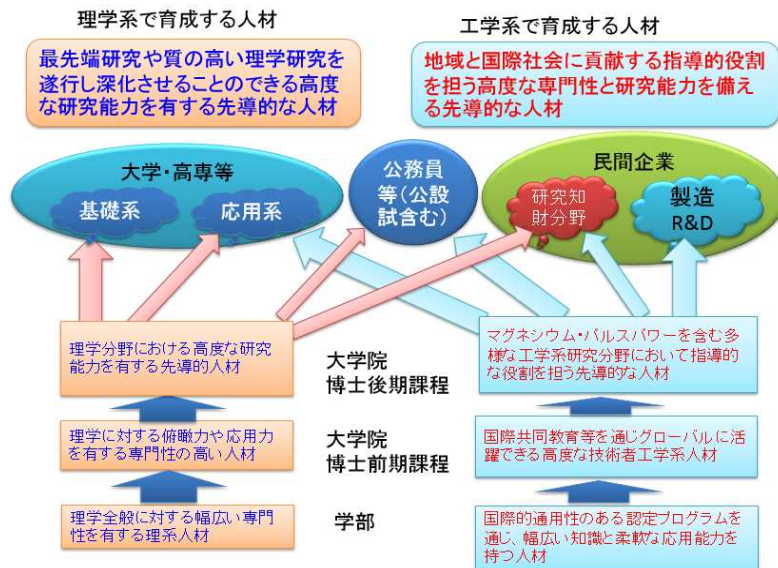
【理学分野と工学分野の現状】

平成25年度に工学分野で、平成26年度に理学分野でそれぞれの分野に於ける強み・特色・社会的役割（ミッション）を整理して「ミッションの再定義」として公表した。この中で、教育に関して理学分野では、「論理的思考力と観察・洞察力を兼ね備えた人材」を、工学分野では「優れた資質や能力、高度な専門性を備えた技術者及び研究者」を育成するとしている。このように多角的な視野からの発想により社会に貢献する人材育成を目的とする理学分野に対し、即実践力として社会に貢献する人材育成を目的とする工学分野では明らかに教育目的が異なっている。修了生の就職先を調べると、博士後期課程学生の場合、理学分野を修了した学生、工学分野を修了した学生両方とも大学への就職が多く、工学分野は高等専門学校への就職も多い。両分野とも企業や公務員に就職する学生もおり、就職先の職種としてさほど違いはみられない。博士前期課程学生の場合も、理学分野、工学分野共に企業への就職が多く、職種として見た場合、理工両分野においてさほど違いはみられない。しかし、工学系の特徴としては、ほとんどの学生が身につけた高度な専門的知識及び技術を直接発揮することができる職種についているのに対し、理学系の場合、必ずしも学んできた専門と同じ分野や職種に就職している訳ではない。これは、観察力・洞察力・思考法を身につけた理学系の学生は、それまでの専門に捕われることなく様々な分野で活躍できることを示している。このように、就職先や職種から見ても、理学、工学それぞれの分野において、教育目的に沿った人材を輩出している。

ミッションの再定義で示した理学系・工学系で育成する人材像

	理学分野	工学分野
全体的な教育理念	論理的思考力と観察・洞察力を兼ね備えた人材の育成	優れた資質や能力、高度な専門性を備えた技術者及び研究者の育成
学部学生	理学系のジェネラリストの育成	優れた資質や能力、高度な専門性を備えた技術者の育成
博士前期課程学生	理学に対する俯瞰力や応用力を有する専門性の高い人材の育成	地域と国際社会に貢献する指導的役割を担う高度な技術者の育成
博士後期課程学生	最先端研究や質の高い理学研究を遂行し深化させることのできる高度な研究能力を有する先導的な人材の育成	地域と国際社会に貢献する指導的役割を担う高度な技術者及び研究能力を有する先導的な人材育成

理学系と工学系において育成する人材の違い



【自然科学研究科の課題と新教育部での対応】

理学系および工学系各領域の高度化により、各専門領域の特色を生かした科目群を配置して、基礎学部の特色に依拠した学部から博士前期課程までの6年一貫的教育の必要性が、産業界など多方面から要望されている。博士前期課程に対しては、6年一貫的教育を実現するうえで、工学部の改組と対応する形での博士前期課程の改組は不可欠である。今回の改組では、理学部と理学専攻、工学部4学科と工学系4専攻を1対1で対応させることができ、学生の視点からも、企業の視点からも、専門性を明確にした形での6年一貫的教育が実現可能となる。

博士後期課程では、専門性を自ら深化させ、かつ広範な自然科学分野を俯瞰することができる人材を育成する。このためには、専門を超えた視点から自らの専門分野を理解し、学際的な研究活動を行うことができる素養を身につける機会を提示する必要がある。そのために、大学院レベルの教養教育の提供に加え、従来4専攻（複合新領域を含む）にわかれていた工学系専攻を1専攻とする。

平成23年1月に公開された「グローバル化社会の大学院教育」（答申）において、学生の質を保證する組織的な教育・研究指導体制の確立のために、1）融合型の専攻への再編と2）専攻間、大学間の連携・協力が挙げられているが、自然科学研究科では、1）を複合新領域科学専攻、2）を総合科学技術共同教育センター（Global Joint Education Center of Science and Technology : GJEC）で実施してきた。

平成18年度に新設した複合新領域科学専攻では、衝撃・極限環境研究センター、バイオエレクトロクス研究センター、及び沿岸域環境科学教育研究センターと連携して、異分野融合最先端学問分野である衝撃超高压、バイオエレクトロクス、環境軽負荷及び水環境共生の教育を行ってきた。博士前後期5年間の一貫教育を基本としたため、多くの学生が博士後期課程に進学し、開設当初より定員をみたしていた。本専攻で学んだ学生は、優秀な研究者や技術者として材料、バイオ、環境分野に巣立っていった。また、そこで培われた研究は、平成25年度に、衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトロクス研究センターを改組してパルスパワー科学研究所の設立へとつながった。

しかし、近年、理学・工学それぞれの学術分野では、新しい知識の集積および技術革新が著しい。これまで学部で身につけた資質を基に異分野融合領域で幅広い知識と技術を学んでいたことが、学術領域の高度化に伴い、学部での学びだけでは理工融合した幅広い学問領域で学ぶための真の資質が身に付いていない状態が生まれつつある。特に熊本大学理学部では、一学科制により初年次において理学全般の基礎を重視した教育を行うため、初年次より専門科目を配置するカリキュラムに比べ専門への深化の時期が遅れる。そのためか、異分野融合領域である複合新領域科学よりも学部と連続した専門分野への進学を希望する学生が増加している。今回、工学部も基礎教育を重視し、Late specializationを導入して工学基礎科目を修得した後に専門分野を選択させるように組織を改組する計画をしている。このことにより、大学院への進学において学部と連続した専門分野を選択する傾向が強くなると予想される。ミッションの再定義で示したように、熊本大学の理学分野と工学分野では育成する人材像が明らかに異なり、そのため教育方法もおおのずと異なっている。十分に深化した知識と経験がない状態で異なる教育理念のもとに高度化した学術領域の指導を受けることは、学生として混乱を招くことが予想される。

専門に特化した教育を行うことにより、学生が多くの経験を積み、高度な専門知識を身につけることは間違いない。しかし、高度化する社会の中で、これまでにない革新的な技術の開発や知的財産の創出を行うためには、専門以外の幅広い知見を併せ持ち、他分野との融合を推進できる資質（T字型人材）が必要である。自然科学研究科では、総合科学技術共同教育センター（GJEC）の実施する科目群やManagement of Technology（MOT）特別教育コースで全専攻共通分野横断型の教育を行っている。これらに加えて、複合新領域科学専攻の教育で培われた理工融合の先端科学科目や大学院教養教育科目群を配置することにより、イノベーションを生むために必要な資質を醸成するための教育基盤を構築できると考える。

すなわち、異分野融合型専攻である複合新領域科学については、これまで十分な成果を挙げてきたが、学問領域が高度化する中で学生に確固たる専門的資質を涵養することを目的とした熊本大学における今回の改組を進める上では、特定の異分野融合領域を設定するのではなく、GJECを責任母体として実施する全専攻共通の理工融合教育科目群を深化させることで裾野を広げた融合化を図ることとした。

以上の現状分析を基に、学生の教育をより充実させ「知のプロフェッショナル」（中央教育審議会大学文科会、H27.9.15）を育成するために、自然科学研究科を以下のように改組する。

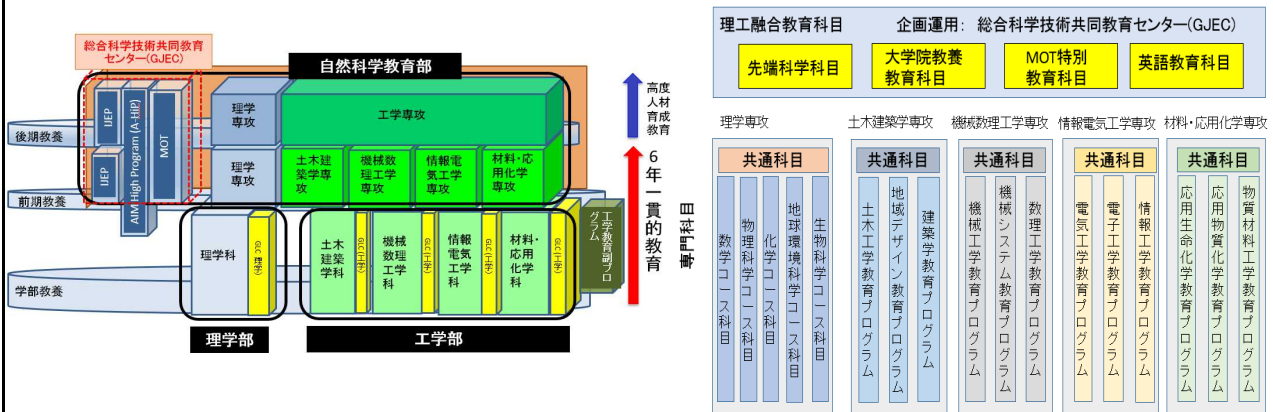
#### 【改組の概要】

① 平成28年4月に学内措置により研究組織としての大学院先端科学研究部を設置して教員は既に研究部に所属している。今回の改組では、教育組織としての大学院の整備を行う。そのため、教育組織としての名称を自然科学教育部とする。改組にあたっては、理学系・工学系それぞれのミッションの再定義を踏まえた人材育成を進めるための専攻ごとに特色ある専門教育に加え、俯瞰力および価値創造力を涵養するための融合教育および大学院教養教育を全専攻共通に実施することにより、一教育部による一体的教育体制を堅持する。

② 学部教育としては理学部と工学部を堅持した上で、ミッションの再定義を踏まえた学部から大学院博士前期課程までの6年一貫的教育を実践する。そのため、大学院博士前期課程を、学部の専攻に合わせて9専攻から5専攻に改組する。一方、大学院博士後期課程では、理学系、工学系それぞれにおける最先端知識および技術を身につけ、課程修了後には俯瞰的立場で他分野と協働事業が展開できる人材を育成するため、2専攻に改組する。

③ 学問の高度化が進む中、より専門性を確保する必要があるとともに、これまでにない革新的な技術の開発や知的財産の創出を行うためには、専門以外の幅広い知見を併せ持ち、他分野との相互理解力のもと融合を推進できる資質が必要である。これらに対応するために、融合型の専攻から専攻間の連携・協力にシフトすることとした。そこで、多方面の複合領域に柔軟に対処し、広い分野にわたる应用能力を涵養するために、自然科学教育部共通の「理工融合教育科目」群には「先端科学科目」「大学院教養教育科目」「MOT特別教育科目」「英語教育科目」を配置する。「大学院教養教育科目」では国内外の大学・研究所・企業からの講師を招き講義を行う。「MOT特別教育科目」はGJECが企画運用するイノベーションリーダー育成プログラムに、「先端科学科目」「大学院教養教育科目」は大学院教養教育プログラムに、「英語教育科目」は英語のみで学位取得が可能な国際共同教育プログラムIJEPに配置する。Aim-Highプログラム(A-HiP)は、海外の研究者と連携し、長期海外インターンシップを課すことにより、グローバルなマインドを持つ人材を輩出するためのプログラムであり、副プログラムとしてGJECが運用する。以上のように、GJECは自然科学教育部における「理工融合教育科目」群を企画実施するセンターとして、その運営に責任を持つ。

## 博士前期課程カリキュラム体系



【学部と大学院の改組を同時に行う理由および学年進行中の旧学科構成の学生の扱いについて】

第5期科学技術基本計画の中で現状認識として述べられているように、社会・経済の構造が日々大きく変化する「大変革時代」が到来し、「もの」から「こと」へ価値観が多様化し、国内外で直面する課題が複雑化している。このような中で、先を見通し戦略的に手を打っていく力（先見性と戦略性）と、どのような変化にも的確に対応していく力（多様性と柔軟性）をもつ人材の強化が求められている。このような背景において、各領域における高い専門性と論理的思考能力に加え、様々な問題に対し俯瞰的な立場から創造力を持って解決できる能力を有し、地域社会と国際社会に貢献できる大学院博士前期課程レベル人材の育成・確保に対する社会的要請は極めて強い。今回の改組では、専門領域のさらなる高度化は当然のこととし、多方面の複合領域に柔軟に対処し広い分野にわたる应用能力を涵養するために自然科学教育部共通の「理工融合教育科目」群を配置することで、社会的要請に従来にも増して柔軟に対応できる教育体制を整備する。

今回、工学部と大学院を同時に改組することで、早急に社会的要請の高い次のような工学系人材を輩出することが可能となる。各専攻において育成する人材は次のように整理される。

【土木建築学専攻】社会基盤整備に関わる建設系の技術者に加え、防災・減災の問題やエネルギー問題解決に実践的に取り組む人材。

【機械数理工学専攻】広く産業界に貢献できる機械系の技術者に加え、複雑系解析、確率解析、統計科学、情報数学などの数学的知識を工学の諸課題に実践的に応用できる人材。

【情報電気工学専攻】電気系と情報系の統合型専攻として、エネルギー分野、電子制御分野、情報通信分野の幅広い知識を通して新たな技術を創出する人材。

【材料・応用化学専攻】広範な応用展開が期待される材料科学の分野において、有機・無機・金属に関わらず新たな材料開発に携わることのできる人材。

理工系の学生たちは、平成28年に発生した熊本地震の復旧復興過程において、経験した状況を正確に観察・分析する力、状況からは見えない部分を洞察する力、次のステップに有効な手段を提案する力、およびそれを基に素早く実行する力を身に付けることによって、震災復興の大きな力になっている。このような学生の主体的な活動は、社会インフラの復旧や復興デザインには、土木系および建築系に跨る専門知識が不可欠であること、さらには地域デザイン分野では公共政策に関する社会科学領域の知識を駆使する必要があることを改めて実感させた。今般設置を計画している【土木建築学専攻】では、まさにこのような人材に対する要請に応えることができる専攻となっている。震災からの復旧復興過程において、鉱工業のみならず農水産業を含む地域産業の再生・復興には【機械数理工学専攻】が、ICTの活用や再生エネルギーの活用による災害に強い社会基盤の構築には【情報電気工学専攻】が、次世代を担う産業創生には【材料・応用化学専攻】が育成する博士前期レベルの人材を、1日でも早く輩出することが創造的復興を成し遂げるためには不可欠であることを、再確認させられた。



学部における専門教育を踏まえた大学院での教育により、高い専門性と学問領域を超えて連携して問題に対処できる人材の育成が可能となる。国際的に社会・経済状況が日々大きく変化する状況の中、国際競争力を強化し、我が国が世界を先導する役割を担い続けるためには、このような人材を早期に社会に輩出することが必要であり、そのためには、基礎学部の学年進行を待つことなく大学院レベルでの理工融合教育の実施体制を整備することが必要不可欠である。

さらに、博士後期課程では進学または入学までの教育や社会経験により培われた専門性を深め、質の高い研究を遂行し学問を深化させることで、次世代の科学・技術を発展させ、地域社会と国際社会に貢献できる人材を輩出する。今回の改組では、専門領域の深化という縦軸を強固にすることに加え、従来5つに分かれていた専攻を2専攻と集約することで専門領域の異なる分野間での相互触発をねらい、大学院教育部共通の「理工融合教育科目」群を設置し横軸として担保する。このような専攻の大括り化と共通教育の実施により、博士後期課程レベルの高い専門性に加え、社会で活躍するために不可欠な高い適合性を備え、より創造的なアイデアを創出し、実行できる行動力を有する人材を育成する。このような人材に対する社会的要求は潜在的に高く、社会的要請への早急な対応のためには、大学院博士後期課程についても、博士前期課程の学年進行を待つことなく、改組することが不可欠である。

以上のことから、工学部改組後の年次進行による大学院改組ではなく、工学部との同時改組を行う。

6年一貫的教育を目指した大学院自然科学教育部を工学部と同時に改組することにより、4年間は6年一貫的教育を受けていない本学工学部学生を受け入れることになる。また、他大学や高専専攻科からの進学希望者についても、6年一貫的教育という体制に基づいた教育を受けていない。このような学生は、6年一貫的教育の理念である学部初年次での各専攻における広範な知識と考え方の教育を受けていない。そのような学生に対しては、入学後、各専攻コースもしくは教育プログラムで行う演習、特別講義、もしくは講究における取組み、および主任指導教員を中心とした複数の研究指導教員によるきめ細やかな履修指導を行うことで、その資質形成を早急に補完する。

#### (2) 自然科学教育部に求められる人材像とそのため必要な能力

自然科学系の各領域において、高い専門性と論理的思考能力に加え、様々な問題に対し俯瞰的な立場から創造力を持って解決でき、真のイノベーションを創出することができる人材が求められている。このような人材へと成長するためには、各学問領域における確実な専門性と論理的思考能力を基本とし、広範な知識とコミュニケーション力をもとに異分野と連携しながら地域社会や国際社会における諸問題に対して主体的に解決していくための能力が必要である。

#### (3) 自然科学教育部博士前期課程設置の趣旨・必要性

熊本大学理学部では、一学科制により初年次において理学全般の基礎を重視した教育を行っており、初年次より専門科目を配置するカリキュラムに比べ専門への深化の時期が遅れることから、大学院博士前期課程までの6年一貫的教育を実践してきた。今回、工学部においても、学問分野の枠を広げ、基礎を重視した初年次教育を行い、「Late specialization」の考えのもと6年一貫的教育により確実な専門性を有した人材の育成を計画している。そのため、学部から博士前期課程まで一貫した専攻で構成された教育組織再編が必要となった。

#### (4) 土木建築学専攻の趣旨・必要性

博士前期課程設置の趣旨・必要性に基づき、いわゆる社会基盤整備に関わる建設系の高度な人材を育成する。近年はこれらに加えて、防災・減災の問題やエネルギー問題等の問題解決を実践する人材が必要とされている。このような現状を踏まえ、本専攻においては上記問題解決を含むこれまでの土木系および建築系の専門教育に加えて、新たに地域社会の諸問題の解決や、まちづくりや公共政策の実践が可能な教育を行う。これにより本専攻が関係する人材育成として、技術者のみならず、公務員を含む政策的な立場の実務に関わる人材を育成することを特色としている。

以下に、本専攻に設置した3つの教育プログラムの趣旨・必要性について記述する。

#### 【土木工学教育プログラム】

自然災害から市民の生命や財産を守る防災・減災、生活や生産活動に必要な社会基盤施設の計画・設計・建設・管理、自然環境との共生や資源循環型社会構築のための環境保全に関する幅広い視野と知識、高い専門技術力を有し、地球規模の課題に対して技術提案ができる土木技術者を輩出することを目標とする。

#### 【地域デザイン教育プログラム】

少子高齢化や省エネルギー化などに直面する地域社会の新たな諸問題に対して、具体的な課題を明確にして解決策を導き、まちづくりや公共政策の実践の中で次世代型社会システムを構築できるコミュニケーション力、デザイン力、マネジメント力を有する統合型技術者を輩出することを目標とする。

### 【建築学教育プログラム】

建築学全般にわたるより深い専門的知識を教授するとともに、先端技術の知識とその応用力、新しい技術の開発能力や指導能力、広い視野と総合的判断能力、協調しながら創造的活動に取り組む能力を有する技術者を輩出することを目標とする。

## Ⅱ. 教育課程編成の考え方

### (1) 博士前期課程の教育課程編成の考え方・特色

学部教育からの6年一貫的教育の考え方を基本とし、より高度な内容の講義を提供することにより専門性の深化を図る。

加えて、社会に出て他分野の人達とプロジェクトによる協働の取り組みを行うための俯瞰力、および総合理解力を涵養することを目的とした「理工融合教育科目」として、教育部教員合同のオムニバス形式の講義により理学系・工学系それぞれの分野特有の考え方を教授する「先端科学科目」、国内外の大学、研究機関、企業から講師を招いて幅広い学問領域、社会的視野を教授する「大学院教養教育科目」、および経営学の専門家や実務の第一線で活躍中の経営者を招き、起業家的技術経営人材の養成を目指す「MOT特別教育科目」を配置する。この中から個々の学生にあった科目の履修を指導することにより、T字型人材を育成する教育を実践する。

さらに、本学工学部および他大学から博士前期課程入学希望者を区別することなく、修業年限内に修士号を取得するための素養、すなわち自然科学教育部各専攻が求める専門基礎知識と語学力を、十分に備えていることを大学院入学試験において確認する。これにより、従来通り他大学からの博士前期課程入学希望者へ門戸を開く。

### (2) 土木建築学専攻の特色

土木建築学専攻は、建築空間の計画と設計から、地域や都市の社会システム、市民の生命や財産を守る社会基盤づくりまで、自然環境と共生し、人々の快適で安全な暮らしのために貢献する以下のような人材を育成することのできる教育課程に特色を有する。

① 自然環境の保全、および社会基盤施設の計画、設計、建設、管理、ならびに防災・減災といった土木工学全般にわたる、より深い専門的知識を備え、自然と共生し持続可能な社会の構築に資する能力を有する人材

② 少子高齢化や省エネルギー化などに直面する地域社会の新たな諸問題に対し、具体的課題を抽出、明確にしてその解決策を導き、まちづくりや公共政策を実践するための、より深い総合的専門力を有する人材

③ 建築全般にわたる、より深い専門的知識を備え、先端技術の知識とその応用力、新しい技術の開発能力や指導能力、広い視野と総合的判断能力、協調しながら創造的活動に取り組む能力等を有する人材

上記教育部の設置主旨・必要性に即して、専攻「共通科目」として、企業等での経験により社会で必要とされる工学的な資質を体得させるための「インターンシップⅠ」、各教育プログラムにおける専門領域を深化させるための講義「先端科学特別講義Ⅰ」やゼミナール形式科目「プロジェクトゼミナールⅠ」、さらには国際会議での発表を推奨するための「特別プレゼンテーションⅠ」を配置した上で、3つの教育プログラムを設ける。

カリキュラムの全体構成は下記のように整理できる。

## 自然科学教育部博士前期課程土木建築学専攻の科目構成

### 理工融合教育科目

先端科学科目

英語教育科目

大学院教養教育科目

MOT特別教育科目

### 専門科目

#### 共通科目

土木工学教育プログラム

地域デザイン教育プログラム

建築学教育プログラム

**【土木工学教育プログラム】**

学士課程で学んだ専門知識をさらに深化するために高度で最新の学理を学び、その知識を実社会に適用するために必要なエンジニアリング・デザイン力や国際性の涵養を目的にしたプログラムも組み込まれている。また、特に防災・減災、社会基盤施設の計画・設計・建設・管理、資源循環型環境保全の研究分野に関する幅広い専門的知識を修得させるとともに、既成の専門分野にとらわれずに分野横断的に履修するカリキュラムを編成・実施し、広い学識も修得させる。

**【地域デザイン教育プログラム】**

学士課程で学んだ専門知識をさらに深化するために高度で最新の学理を学び、その知識を実社会に適用するために必要なエンジニアリング・デザイン力や国際性の涵養を目的にしたプログラムも組み込まれている。また、特に社会システム、まちづくり、景観デザインなど複雑な地域社会の諸問題に対して、具体的な課題を明確にして解決策を導き、まちづくりや公共政策の実践の中で次世代型社会システムを構築するための幅広い専門的知識を修得させるとともに、既成の専門分野にとらわれずに分野横断的に履修するカリキュラムを編成・実施し、広い学識も修得させる。

**【建築学教育プログラム】**

6年一貫的教育を念頭に、学部での「建築設計・計画」、「建築環境・設備」、「建築構造」、「建築生産」の学問体系を基盤としてより高度な専門的知識を修得させる。

**(3) 授与する学位**

自然科学研究科博士前期課程社会環境工学専攻、建築学専攻、および複合新領域科学専攻を改組して設置する土木建築学専攻では、学位の種類、付記する専攻分野名称は改組前と同様に以下の学位を授与する。

- ・大学院自然科学教育部博士前期課程土木建築学専攻 修士 専攻分野名称： 工学、学術

「工学」とは数学と自然科学を基礎とし、公共の安全・福祉の向上や快適な環境を確保するために、新たな知識を追及し、その応用を展開する学問であると解釈される。特に本専攻は、社会基盤整備に関わる建設分野に加え、人間社会との関わりを社会科学や環境科学等の要素を取り入れながら扱う学際領域を含んでいる。このことが、学位に付記する分野名称を「工学」、「学術」としている理由である。

学位に付記する専攻分野名称は、学位申請論文の内容・成果が、前述の意味付けに則って、主に工学の分野であるか、学術の分野であるかを審査・判定して、「工学」または「学術」とすることとしている。

改組後の土木建築学専攻においては、「工学」分野の学位授与が多数を占めることが予想される。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<p><b>【土木工学教育プログラム】</b> 教育プログラムの必修科目12単位、専門基礎科目の選択科目10単位を含む合計31単位以上を修得していること。最終的な研究成果を修士論文として、所定の期日までに研究指導委員会に提出していること。提出した修士論文について審査委員会より審査を受け、口頭試問による最終試験に合格していること。</p>	1学年の学期区分	2 学期
<p><b>【地域デザイン教育プログラム】</b> 教育プログラムの必修科目12単位、専門基礎科目の選択科目10単位を含む合計31単位以上を修得していること。最終的な研究成果を修士論文として、所定の期日までに研究指導委員会に提出していること。提出した修士論文について審査委員会より審査を受け、口頭試問による最終試験に合格していること。</p>	1学期の授業期間	1 5 週
<p><b>【建築学教育プログラム】</b> 建築学系・建築都市文化系では、教育プログラムの選択科目22単位を含む合計31単位以上を修得していること。建築設計系では、必修科目16単位、教育プログラムの選択科目6単位を含む合計31単位以上を修得していること。最終的な研究成果を修士論文として、所定の期日までに研究指導委員会に提出していること。提出した修士論文について審査委員会より審査を受け、口頭試問による最終試験に合格していること。</p>	1時限の授業時間	9 0 分