

(是正事項) 創成科学研究科 創成科学専攻 (D)

5. 【名称等】

社会システム系プログラムの名称について、本学位プログラムの教育内容は防災や都市計画といった「社会基盤」に関する内容が主なものであり、英語名称も含めた名称と教育内容が整合しているか不明確なため、整合性について説明し、必要に応じて適切に改めること。

(対応)

以下の内容により「設置の趣旨等を記載した書類」を修正する。

当該プログラム所属の担当教員の学術分野は、表1のとおり土木、建築、地学、生態系、社会学、公共政策学、文化人類学、心理学等からとなっている。

| 専門分野 | 人数 | 専門分野 | 人数 | 専門分野 | 人数 | 専門分野 | 人数 |
|----------|----|-------|----|----------|----|---------|----|
| コンクリート工学 | 3 | 環境水理学 | 1 | 交通工学 | 1 | 生態系管理工学 | 1 |
| 地盤工学 | 2 | 建築計画学 | 1 | 運動生理学 | 1 | 生態系工学 | 1 |
| 建築構造学 | 1 | 臨床心理学 | 2 | 水文学、地域防災 | 1 | 地域計画学 | 1 |
| 地震工学 | 1 | 地学 | 3 | 水理学、河川工学 | 1 | 都市計画 | 1 |
| 地域防災学 | 1 | 公共政策学 | 1 | 防災科学 | 1 | 文化人類学 | 2 |
| 地域社会学 | 1 | 河川生態学 | 1 | | | | |

表1：「社会基盤システムプログラム担当教員の専門分野」

創成科学専攻の前身となる先端技術科学教育部建設創造システムコース及び総合科学教育部地域科学専攻で授与した学位論文の内容からは、社会基盤に起因する課題を、教育・人間行動・社会組織などの面から解決する手法を研究するテーマが多く見られる。

また、近年、防災、環境、地域計画等における社会技術をテーマとするニーズも高くなっていることから、今回の学位プログラムでは、社会学、公共政策学、文化人類学、心理学等の分野の教員の増強によって、こうしたニーズに対応した多角的な視点での教育・研究指導が可能となる。

こうした点を踏まえ、社会基盤技術に加えて社会技術開発を対象とする当該学位プログラムを示す名称として、社会システム系プログラムから「社会基盤システムプログラム」(Social and Infrastructure System Program)に改めることとする。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (6, 8, 16, 21, 25, 26, 31, 45 ページ)

| 新 | 旧 |
|--|--|
| (6 ページ) | (5 ページ) |
| (2) 研究科・専攻等の特色 | (2) 研究科・専攻等の特色 |
| ① 研究科・専攻の特色 | ① 研究科・専攻の特色 |
| (中略) | (中略) |
| 次に、学位プログラムの構成方針について説明する。本学大学院の学位プログラムは、基本的には社会全体の普遍的な課題に対応できる人材の育成を目的とするものであるが、今般、地方創生が国家政 | 次に、学位プログラムの構成方針について説明する。本学大学院の学位プログラムは、基本的には社会全体の普遍的な課題に対応できる人材の育成を目的とするものであるが、今般、地方創生が国家政 |

策的に推進されていることも踏まえ、特に地域の課題や地域からの要望に対応する3つの学位プログラム「社会基盤システムプログラム」, 「生物資源学系プログラム」, 「光科学系プログラム」を設置する。

「社会基盤システムプログラム」は、南海トラフ大地震などに関する防災関連課題に対応する際の工学的なアプローチのみならず、地域の都市計画や防災心理、地域環境等の社会科学的、人文科学的なアプローチも必要となることから、工学分野の高度な知識・技能に加え、関連する社会科学、人間科学、理学分野を交えた社会技術に関わる高度な知識・技能についても横断的に学修することができ、それらを学位論文に結実させることができる教育体制を整えている。

これらの文理横断的な専門知識・技能をふまえ、地域再生、防災・減災、インフラ整備、環境問題等の社会の諸課題の解決に取り組むとともに、持続可能な地域づくりや地域・環境計画などを通して、安全で快適な社会生活基盤ならびに社会文化環境を創造できる高度専門職業人・研究者を養成する地域に貢献するプログラムとなる。

なお、本プログラムでは、主に社会生活基盤に関する課題解決、持続可能な地域づくり・地域計画に貢献できる人材を養成する。このことを踏まえ、「学術」系に関しては、とくに都市まちづくり、農山漁村の地域づくりを専門とする社会学系の教員がソフト面からのまちづくりの理論と実践の教育のベースとなり、さらに、公共政策学、文化人類学、運動生理学、臨床心理学等、実証的なアプローチに基づき政策、文化、環境、健康、心理等の観点からまちづくり、地域課題の解決を目指す関連領域の教員が加わり、社会基盤系（理系）教員の専門とする土木、防災、環境、すなわちハード面からのまちづくり研究・実践へのアプローチと相互補完しつつ、持続可能な地域づくりや地域・環境計画などを通して、安全で快適な社会生活基盤ならびに社会文化環境を創造できる高度専門職業人・研究者の養成を目指す形を取る。

策的に推進されていることも踏まえ、特に地域の課題や地域からの要望に対応する3つの学位プログラム「社会システム系プログラム」, 「生物資源学系プログラム」, 「光科学系プログラム」を設置する。

「社会システム系プログラム」は、南海トラフ大地震などに関する防災関連課題に対応する際の工学的なアプローチのみならず、地域の都市計画や防災心理、地域環境等の社会科学的、人文科学的なアプローチも必要となることから、文理横断的な専門知識・技能をふまえ、地域再生、防災・減災、インフラ整備、環境問題等の社会の諸課題の解決に取り組むとともに、持続可能な地域づくりや地域・環境計画などを通して、安全で快適な社会生活基盤ならびに社会文化環境を創造できる高度専門職業人・研究者を養成する地域に貢献するプログラムとなる。

(以下略)

| | |
|--|--|
| <p>(以下略)</p> <p>(8ページ)</p> <p>② 学位プログラムの特色</p> <p>(中略)</p> <p>7つの学位プログラムに、それぞれの基盤となる専門分野の高度な知識を修得させるための「学位プログラム特別研究(社会基盤システム特別研究, 化学生命工学系特別研究, 機械科学系特別研究, 電気電子物理科学系特別研究, 知能情報・数理科学系特別研究, 生物資源学系特別研究, 光科学系特別研究)」という研究指導科目をそれぞれ配置する。</p> <p>(中略)</p> <p>ア. <u>社会基盤システムプログラム</u></p> <p>本プログラムは、防災科学分野, 地域環境分野, 構造・材料分野, 地域創成分野, 臨床心理学分野の構成の下に, 現代社会の基幹を成す科学技術分野である社会基盤学, 社会科学, あるいは人間科学の深化と, 文理横断的な視野を含めた広い視野に立って他分野との融合化をさらに発展させることができる研究者や技術者を養成することを通して, 次世代の持続可能社会に貢献することを目的として, <u>工学分野の高度な知識・技能に加え, 関連する社会科学, 人間科学, 理学分野を交えた社会技術に関わる高度な知識・技能についても横断的に学修することができ, それらを学位論文に結実させることができる教育体制を整えている。</u></p> <p><u>これらの文理横断的な専門知識・技能をふまえ, 地域再生, 防災・減災, インフラ整備, 環境問題等の社会の諸課題の解決に取り組むとともに, 持続可能な地域づくりや地域・環境計画などを通して, 安全で快適な社会生活基盤ならびに社会文化環境を創造できる高度専門職業人・研究者を養成する。</u></p> <p><u>なお, 本プログラムでは, 主に社会生活基盤に関する課題解決, 持続可能な地域づくり・地域計画に貢献できる人材を養成する。このことを踏まえ, 「学術」系に関しては, とくに都市まちづくり, 農山漁村の地域づくりを専門とする社会学系の教員がソ</u></p> | <p>(7ページ)</p> <p>② 学位プログラムの特色</p> <p>(中略)</p> <p>7つの学位プログラムに、それぞれの基盤となる専門分野の高度な知識を修得させるための「学位プログラム特別研究(社会システム系特別研究, 化学生命工学系特別研究, 機械科学系特別研究, 電気電子物理科学系特別研究, 知能情報・数理科学系特別研究, 生物資源学系特別研究, 光科学系特別研究)」という研究指導科目をそれぞれ配置する。</p> <p>(中略)</p> <p>ア. <u>社会システム系プログラム</u></p> <p>本プログラムは、防災科学分野, 地域環境分野, 構造・材料分野, 地域創成分野, 臨床心理学分野の構成の下に, 現代社会の基幹を成す科学技術分野である社会基盤学, 社会科学, あるいは人間科学の深化と, 文理横断的な視野を含めた広い視野に立って他分野との融合化をさらに発展させることができる研究者や技術者を養成することを通して, 次世代の持続可能社会に貢献することを目的とする。</p> <p>(以下略)</p> |
|--|--|

フト面からのまちづくりの理論と実践の教育のベースとなり、さらに、公共政策学、文化人類学、運動生理学、臨床心理学等、実証的なアプローチに基づき政策、文化、環境、健康、心理等の観点からまちづくり、地域課題の解決を目指す関連領域の教員が加わり、社会基盤系（理系）教員の専門とする土木、防災、環境、すなわちハード面からのまちづくり研究・実践へのアプローチと相互補完しつつ、持続可能な地域づくりや地域・環境計画などを通して、安全で快適な社会生活基盤ならびに社会文化環境を創造できる高度専門職業人・研究者の養成を目指す形を取る。

(以下略)

(16 ページ)

表 1 : 研究指導クラスターの分類・内容等

| No. | クラスター名称 | クラスターの内容 (キーワード) | 教員数 |
|-----|-------------|---|------|
| 1 | 防災・危機管理 | 社会基盤システム, 化学生命工学, 機械科学, 電気電子物理学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 防災・減災関連技術などの社会リスクに対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 25 人 |
| 2 | 地域開発 | 社会基盤システム, 化学生命工学, 生物資源学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 地域の活性化に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 22 人 |
| 3 | エネルギー効率化技術 | 機械科学, 電気電子物理学, 社会基盤システム, 化学生命工学, 生物資源学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 持続可能型社会の実現の要である, さらなるエネルギーの効率化に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 17 人 |
| 4 | グリーンイノベーション | 化学生命工学, 電気電子物理学, 機械科学, 社会基盤システム, 光科学, 生物資源学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 脱炭素技術など環境問題や持続可能型社会の実現に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 42 人 |

フト面からのまちづくりの理論と実践の教育のベースとなり、さらに、公共政策学、文化人類学、運動生理学、臨床心理学等、実証的なアプローチに基づき政策、文化、環境、健康、心理等の観点からまちづくり、地域課題の解決を目指す関連領域の教員が加わり、社会基盤系（理系）教員の専門とする土木、防災、環境、すなわちハード面からのまちづくり研究・実践へのアプローチと相互補完しつつ、持続可能な地域づくりや地域・環境計画などを通して、安全で快適な社会生活基盤ならびに社会文化環境を創造できる高度専門職業人・研究者の養成を目指す形を取る。

(11 ページ)

表 1 : 研究指導クラスターの分類・内容等

| No. | クラスター名称 | クラスターの内容 (キーワード) | 教員数 |
|-----|-------------|---|------|
| 1 | 防災・危機管理 | 社会システム, 化学生命工学, 機械科学, 電気電子物理学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 防災・減災関連技術などの社会リスクに対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 25 人 |
| 2 | 地域開発 | 社会システム, 化学生命工学, 生物資源学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 地域の活性化に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 22 人 |
| 3 | エネルギー効率化技術 | 機械科学, 電気電子物理学, 社会システム, 化学生命工学, 生物資源学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 持続可能型社会の実現の要である, さらなるエネルギーの効率化に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 17 人 |
| 4 | グリーンイノベーション | 化学生命工学, 電気電子物理学, 機械科学, 社会システム, 光科学, 生物資源学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 脱炭素技術など環境問題や持続可能型社会の実現に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 42 人 |

| | | | | | | | |
|----|---------------|---|-----|----|---------------|---|-----|
| 5 | 検査・分析・センシング技術 | 社会基盤システム, 化学生命工学, 機械科学, 電気電子物理学, 光科学, 生物資源学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, インフラ設備の高信頼化・長寿命化や環境検査・分析など, 持続可能な社会の構築や新分析技術に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 32人 | 5 | 検査・分析・センシング技術 | 社会システム, 化学生命工学, 機械科学, 電気電子物理学, 光科学, 生物資源学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, インフラ設備の高信頼化・長寿命化や環境検査・分析など, 持続可能な社会の構築や新分析技術に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 32人 |
| 6 | 機能性材料 | 化学生命工学, 電気電子物理学, 機械科学, 社会基盤システムの各学位プログラムの基盤知識をもとに, 持続可能な社会の構築や産業の高度化・高付加価値化を行う際の基盤となる様々な高機能材料の開発に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 33人 | 6 | 機能性材料 | 化学生命工学, 電気電子物理学, 機械科学, 社会システムの各学位プログラムの基盤知識をもとに, 持続可能な社会の構築や産業の高度化・高付加価値化を行う際の基盤となる様々な高機能材料の開発に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 33人 |
| 7 | ロボティクス・人間支援 | 機械科学, 電気電子物理学, 知能情報・数理科学, 社会基盤システムの各学位プログラムの基盤知識をもとに, 障害者支援機器などの人間支援機器や各種産業機器の開発など, 持続可能な社会の実現に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 28人 | 7 | ロボティクス・人間支援 | 機械科学, 電気電子物理学, 知能情報・数理科学, 社会システムの各学位プログラムの基盤知識をもとに, 障害者支援機器などの人間支援機器や各種産業機器の開発など, 持続可能な社会の実現に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 28人 |
| | | (中略) | | | | (中略) | |
| 12 | ビッグデータ処理 | 知能情報・数理科学, 電気電子物理学, 社会基盤システム, 光科学, 機械科学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 膨大なデータから必要な情報を分類・抽出し解析する手法や各種分析手法に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 26人 | 12 | ビッグデータ処理 | 知能情報・数理科学, 電気電子物理学, 社会システム, 光科学, 機械科学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 膨大なデータから必要な情報を分類・抽出し解析する手法や各種分析手法に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 26人 |
| | | (中略) | | | | (中略) | |
| 16 | 光機能材料 | 光科学, 電気電子物理学, 化学生命工学, 社会基盤システムの各学位プログラムの基盤知識をもとに, 光関連材料の創成に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 34人 | 16 | 光機能材料 | 光科学, 電気電子物理学, 化学生命工学, 社会システムの各学位プログラムの基盤知識をもとに, 光関連材料の創成に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 (中略) | 34人 |
| 17 | 生物資源開発 | 生物資源学, 化学生命工学, 社会基盤システム, 電気電子物理学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 生物資源の高度な生産環境管理や, 生産物の高付加価値化, 新たな生産ビジネスモデル構築など, 生物資源を活用した持続可能かつ生産性の高い次世代の生物系新産業の構築に対応できる視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 【キーワード】 | 23人 | 17 | 生物資源開発 | 生物資源学, 化学生命工学, 社会システム, 電気電子物理学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, 安全で有用性の高い生物資源の開発や安定供給を通じた持続可能かつ生産性の高い1次産業の構築に対応できる多角的な視点を養い, 自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。 【キーワード】 ゲノム編集技術, 食品成分抽出技術, 無菌化技術, 家畜生産システム, マイクロミニブ | 23人 |

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|-------------------------------|--|
| | | ゲノム編集技術、食品成分抽出技術、微生物資源、バイオマス利用、生産システム、農業遺産など (以下略) | | | | タ、植物二次代謝産物の生合成、生分解など (以下略) | |
| <p>(21 ページ)</p> <p>(3) 教育研究上の目的</p> <p>① 研究対象とする主たる学問分野 (中略)</p> <p>今回の博士後期課程改組では、これらの基礎となる学問分野における研究活動が、新たに設置する7つの学位プログラムに配置されるそれぞれの「学位プログラム特別研究」(研究指導科目)を中心として推進されることとなる。特に<u>社会基盤システム</u>プログラムでは、主たる研究対象となる学問分野は、理系の「社会基盤」と文系の「社会科学」であり、個々の学生に対する研究指導内容により、前者に関する指導を受けた学生には「工学」、後者の指導を受けた学生には「学術」の学位が授与されることになる。</p> <p>(以下略)</p> | | | | <p>(16 ページ)</p> <p>(3) 教育研究上の目的</p> <p>① 研究対象とする主たる学問分野 (中略)</p> <p>今回の博士後期課程改組では、これらの基礎となる学問分野における研究活動が、新たに設置する7つの学位プログラムに配置されるそれぞれの「学位プログラム特別研究」(研究指導科目)を中心として推進されることとなる。特に<u>社会システム系</u>プログラムでは、主たる研究対象となる学問分野は、理系の「社会基盤」と文系の「社会科学」であり、個々の学生に対する研究指導内容により、前者に関する指導を受けた学生には「工学」、後者の指導を受けた学生には「学術」の学位が授与されることになる。</p> <p>(以下略)</p> | | | |
| <p>(25 ページ)</p> <p>(2) 各学位プログラムの名称及び学位の名称</p> <p>① <u>社会基盤システム</u>プログラム</p> <p>本プログラムは、文理横断的な専門知識・技能をふまえ、地域再生、防災・減災、インフラ整備、環境問題等の社会の諸課題の解決に取り組むとともに、持続可能な地域づくりや地域・環境計画などを通して、安全で快適な社会生活基盤ならびに社会文化環境の創造に貢献するための教育研究を行うことから、「<u>社会基盤システムプログラム (Social and Infrastructure System Program)</u>」とする。</p> <p>防災工学、地盤工学等の工学分野の高度な知識・技能に加え、関連する社会科学、人間科学、理学分野を交えた<u>社会技術に関わる</u>高度な知識・技能についても横断的に学修することができ、それらを学位論文</p> | | | | <p>(20 ページ)</p> <p>(2) 各学位プログラムの名称及び学位の名称</p> <p>① <u>社会システム系</u>プログラム</p> <p>本プログラムは、文理横断的な専門知識・技能をふまえ、地域再生、防災・減災、インフラ整備、環境問題等の社会の諸課題の解決に取り組むとともに、持続可能な地域づくりや地域・環境計画などを通して、安全で快適な社会生活基盤ならびに社会文化環境の創造に貢献するための教育研究を行うことから、「<u>社会システム系プログラム (Social and Environmental System Program)</u>」とする。</p> <p>防災工学、地盤工学等の工学分野の高度な知識・技能に加え、関連する社会科学、人間科学、理学分野の高度な知識・技能についても横断的に学修することができ、それらを学位論文に結実させることがで</p> | | | |

| | |
|---|---|
| <p>文に結実させることができる教育体制を整えていることから、学位分野は工学または学術関係であり、授与する学位は「博士（工学）（Doctor of Engineering）」または「博士（学術）（Doctor of Philosophy）」とする。</p> <p>（以下略）</p> | <p>きる教育体制を整えていることから、学位分野は工学または学術関係であり、授与する学位は「博士（工学）（Doctor of Engineering）」または「博士（学術）（Doctor of Philosophy）」とする。</p> <p>（以下略）</p> |
| <p>(26 ページ)</p> <p>(3) 学位の決定時期と方法</p> <p>（中略）</p> <p>学位プログラム制では、入学と同時に主研究指導教員による研究計画指導により学生の専門分野を決定させる。<u>社会基盤システム</u>プログラムにおいては、「工学」と「学術」の2つの学位の選択があるが、原則として上に同じとし、入学試験の面接時に希望する学位を確認する。いずれの場合も、ミスマッチが起こらないように学生と事前に十分な協議と指導を行う。</p> <p>（以下略）</p> | <p>(21 ページ)</p> <p>(3) 学位の決定時期と方法</p> <p>（中略）</p> <p>学位プログラム制では、入学と同時に主研究指導教員による研究計画指導により学生の専門分野を決定させる。<u>社会システム系</u>プログラムにおいては、「工学」と「学術」の2つの学位の選択があるが、原則として上に同じとし、入学試験の面接時に希望する学位を確認する。いずれの場合も、ミスマッチが起こらないように学生と事前に十分な協議と指導を行う。</p> <p>（以下略）</p> |
| <p>(31 ページ)</p> <p>ア. <u>社会基盤システム</u>特別研究</p> <p>（目的）</p> <p>「社会基盤施設の設計・管理」、「自然災害の軽減」、「地球・地域の環境の評価と保全」、「持続可能な地域社会の創成」に関わる専門知識、及び異分野融合領域に関わる専門知識、並びに実践的研究能力を高度化するために、学位プログラム専門科目（必修）として「<u>社会基盤システム</u>特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究、及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて、融合的・独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。</p> <p>（以下略）</p> | <p>(25 ページ)</p> <p>ア. <u>社会システム系</u>特別研究</p> <p>（目的）</p> <p>「社会基盤施設の設計・管理」、「自然災害の軽減」、「地球・地域の環境の評価と保全」、「持続可能な地域社会の創成」に関わる専門知識、及び異分野融合領域に関わる専門知識、並びに実践的研究能力を高度化するために、学位プログラム専門科目（必修）として「<u>社会システム系</u>特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究、及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて、融合的・独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。</p> <p>（以下略）</p> |
| <p>(40 ページ)</p> | <p>(34 ページ)</p> |

| | |
|--|--|
| <p>・ <u>社会基盤システムプログラム</u>の体制（特例）</p> <p><u>社会基盤システムプログラム</u>の特色は、文理横断的な専門知識・技能を踏まえ、地域再生、防災・減災、インフラ整備、環境問題等の社会の要請に応えることを目的とした学術及び工学系の学位プログラムであるため、文系と理系の内容が混在する。</p> <p>（中略）</p> <p>これにより、<u>社会基盤システムプログラム</u>の指導教員は、授与する学位との関係で工学系・学術系に分かれるが、2つの系を兼ねる教員も一部存在する。</p> <p>（以下略）</p> <p>（45 ページ）</p> <p>8. 教員組織の編成の考え方及び特色</p> <p>（1）教員組織編成の考え方</p> <p>（中略）</p> <p>ア. <u>社会基盤システムプログラム</u></p> <p>土木工学、建築学、環境創成学、水理学、河川工学、社会学、政策科学、地域創成学、臨床心理学等を専門とする教員で構成する。</p> <p>（以下略）</p> | <p>・ <u>社会システム系プログラム</u>の体制（特例）</p> <p><u>社会システム系プログラム</u>の特色は、文理横断的な専門知識・技能を踏まえ、地域再生、防災・減災、インフラ整備、環境問題等の社会の要請に応えることを目的とした学術及び工学系の学位プログラムであるため、文系と理系の内容が混在する。</p> <p>（中略）</p> <p>これにより、<u>社会システム系プログラム</u>の指導教員は、授与する学位との関係で工学系・学術系に分かれるが、2つの系を兼ねる教員も一部存在する。</p> <p>（以下略）</p> <p>（39 ページ）</p> <p>8. 教員組織の編成の考え方及び特色</p> <p>（1）教員組織編成の考え方</p> <p>（中略）</p> <p>ア. <u>社会システム系プログラム</u></p> <p>土木工学、建築学、環境創成学、水理学、河川工学、社会学、政策科学、地域創成学、臨床心理学等を専門とする教員で構成する。</p> <p>（以下略）</p> |
|--|--|

（新旧対照表）学生確保の見通しを記載した書類（1，9ページ）

| 新 | 旧 |
|---|---|
| <p>（1 ページ）</p> <p>①定員充足の見込み</p> <p>（中略）</p> <p>また、産業界・社会のニーズに対応した実践的な人材養成という研究科の特色、今回の改組により農学系（博士（農学）の取得を目指す）の高度人材養成の開始、文理横断型の学位プログラム（<u>社会基盤システムプログラム</u>（旧名称：<u>社会システム系プログラム</u>）の新設、学際的な光応用系プログラム（光科学系プログラム）の設置など、養成する人材の幅が大きく広がり、内部進学者はもとより、他大学の学生や社会人を含めた新たな入学対象者・志願者の</p> | <p>（1 ページ）</p> <p>①定員充足の見込み</p> <p>（中略）</p> <p>また、産業界・社会のニーズに対応した実践的な人材養成という研究科の特色、今回の改組により農学系（博士（農学）の取得を目指す）の高度人材養成の開始、文理横断型の学位プログラム（<u>社会システム系プログラム</u>）の新設、学際的な光応用系プログラム（光科学系プログラム）の設置など、養成する人材の幅が大きく広がり、内部進学者はもとより、他大学の学生や社会人を含めた新たな入学対象者・志願者の拡大が見込まれることから、今回開設</p> |

| | |
|--|--|
| <p>拡大が見込まれることから、今回開設する博士後期課程の入学定員を47人とした。</p> <p>(以下略)</p> <p>(9ページ)</p> <p>ウ. 学外からの入学者数の見通し</p> <p>(中略)</p> <p>機械科学系プログラム(工学)50人, 電気電子物 理科学系プログラム(工学)44人, <u>社会基盤シス テムプログラム(旧名称:社会システム系プログラム)</u> (学術)43人, <u>社会基盤システムプログラム(旧名 称:社会システム系プログラム)</u>(工学)42人など となっている(図8)。</p> <p>(中略)</p> <p>入学を希望する学位プログラム(問4)は, 生物 資源学系プログラム(農学)6人, <u>社会基盤シス テムプログラム(旧名称:社会システム系プログラム)</u> (工学)2人, 機械科学系プログラム(工学)2人, <u>社会基盤システムプログラム(旧名称:社会シス テム系プログラム)</u>(学術)1人, 化学生命工学系プ ログラム(工学)1人という結果であった(複数回 答あり)。今回の改組で新規追加される生物資源系 プログラム(農学)については徳島県との連携で平 成28年度に設置された生物資源産業学部を母体と した学系であり, その連携は学部には止まらず大 学院においても, 農学分野の高度人材を地域行政 や企業に対し供給する観点から発展的展開が十分 期待できる。なお今回, 徳島県の行政職につい ては調査対象外としたが, 業務内容を踏まえると <u>社会基盤シ テムプログラム(旧名称:社会システム系プログラ ム)</u>(学術)と関わりが深い部分があり, 今後, 大 学院入学について積極的な働きかけを行ってい きたい。</p> | <p>する博士後期課程の入学定員を47人とした。</p> <p>(以下略)</p> <p>(9ページ)</p> <p>ウ. 学外からの入学者数の見通し</p> <p>(中略)</p> <p>機械科学系プログラム(工学)50人, 電気電子物 理科学系プログラム(工学)44人, <u>社会システム系 プログラム(学術)43人, 社会システム系プログラ ム(工学)42人</u>などとなっている(図8)。</p> <p>(中略)</p> <p>入学を希望する学位プログラム(問4)は, 生物 資源学系プログラム(農学)6人, <u>社会システム系 プログラム(工学)2人, 機械科学系プログラム(工 学)2人, 社会システム系プログラム(学術)1人,</u> 化学生命工学系プログラム(工学)1人という結果 であった(複数回答あり)。今回の改組で新規追加 される生物資源系プログラム(農学)については徳 島県との連携で平成28年度に設置された生物資源 産業学部を母体とした学系であり, その連携は学 部に止まらず大学院においても, 農学分野の高度 人材を地域行政や企業に対し供給する観点から発 展的展開が十分期待できる。なお今回, 徳島県 の行政職については調査対象外としたが, 業務内 容を踏まえると<u>社会システム系プログラム(学術)</u> と関わりが深い部分があり, 今後, 大学院入学 について積極的な働きかけを行っていきたい。</p> |
|--|--|

6. 【教育課程等】

研究指導クラスターに係る「創成科学特別演習」について、学生が所属する学位プログラム外の教員が副研究指導教員として参画するとあるが、参画することによる具体的な効果が不明確なため、分野横断型の教育研究を行うに当たり、当該教員の具体的な位置付け・役割を示し、研究科の趣旨との関係性も踏まえて明確に説明すること。

(対応)

学位プログラム内・外という表現がわかりにくく誤解をまねく表現であったため、以下の内容に改め、設置の趣旨を記載した書類を修正する。

創成科学専攻の専任教員が研究指導クラスターの指導の枠組みで実施する「創成科学特別演習」は、「創成科学特別研究」及び「学位プログラム特別研究」とともに研究指導に関する教育課程上の演習科目となる。

当該科目は、学生の専門基盤分野とは異なる基盤分野の視点から自らの研究テーマを多角的に見る能力を修得することを目的とし「多角的視野を養うための「創成科学特別研究」の導入教育」という位置づけとなっている。

なお、担当は副指導教員である必要はなく、学生が選択した研究指導クラスターの専任教員の中から、当該学生の研究テーマには近いが学生の基盤となる専門分野を異とする（学生の学位プログラムと異なる）専任教員が担当者となる。その役割は、当該学生に対してその学生の専門テーマとは異なる分野の研究の紹介や、参考となる研究論文、参考著書、技術資料等を提示し、輪講指導、文献読解指導、レポート指導等を行いながら、必要に応じてその教員の研究室や他の指導グループと協働して発表や討論を実施する。さらに、最後にそれらをまとめた概説を作成することで、分野間の「思い込み」や「表現方法や考え方の違い」などの垣根を取り払い、異なる基盤分野の視点から自らの研究テーマを多角的に見る能力を修得するとともに、この科目に続いて開講する「創成科学特別研究」を受講する際の基本的な能力を養成しようとするものである。

「創成科学特別演習」の担当者は、学生と主指導教員とが協議したうえで、学生が選択した研究指導クラスターに所属の教員から適切な3名の担当教員を選ぶ。

今回、さらに高度化・多様化する社会や学生のニーズに的確に答えていくため、本研究科が擁する幅広い学問分野の教員が組織の枠を超えて協働する教育システムとして、専門基盤分野の高度な知識を修得させるための「学位プログラム」に加えて、研究に基づく分野横断型研究指導体制となる「研究指導クラスター」を導入することで、本研究科の趣旨にある1研究科1専攻による組織の枠を超えた専門基盤分野横断的な教育課程・指導体制を編成する。これにより、創成科学研究科創成科学専攻の趣旨・目的となる「中長期的な産業界や社会ニーズを踏まえ、社会基盤分野や社会・人間科学に関する最新の基盤技術・基幹技術・先端技術を理解し、グローバルな視点から科学・技術・産業・社会の諸領域において新たな価値を創成できる高度専門職業人・研究者・起業家人材」を養成する。

| 新 | 旧 |
|--|---|
| <p>(12 ページ)</p> <p>③ 研究指導クラスターの特色 (中略)</p> <p>これらの分類に従い、各研究指導クラスター内は、概念的には類似している分野、あるいは学際分野に関与する教員を適度な規模のグループとして構成されており、基盤となる7つの「学位プログラム」を横断する形で複数の専門基盤分野(異なる学位プログラム)の教員が再配置されることとなる。</p> <p>(図1参照)すなわち、本専攻の教育課程の中に、研究指導クラスターによる領域横断的な指導体制を体系的に組み込み、<u>「学位プログラム特別研究」(必修科目)において、学生の学位プログラムと異なる専任教員が副研究指導教員となり、専門基盤分野をまたがって指導を行う仕組みである。</u></p> <p>さらに、<u>「創成科学特別演習」(必修科目)においては、学生が選択した研究指導クラスターの専任教員の中から、当該学生の研究テーマには近いが学生の基盤となる専門分野を異とする(学生の学位プログラムと異なる)専任教員が担当教員となり、学生の専門基盤分野とは異なる基盤分野の視点から自らの研究テーマを多角的に見る基盤的な能力を修得させる。これに引き続き、「創成科学特別研究」(必修科目)において、「創成科学特別演習」と同様に当該学生の研究テーマには近いが学生の基盤となる専門分野を異とする(学生の学位プログラムと異なる)専任教員が副研究指導教員となり、主副指導教員(学生が所属する学位プログラム教員)と連携し、その副指導教員が中心となって専門基盤分野をまたがった指導を行い、自らの研究の展開、展望、社会的意義を多角的な視点から把握できる能力や社会実装に向けた基盤的な視点の養成を行う仕組みである。</u></p> <p>このように、専門基盤分野の高度な知識を修得させるための「学位プログラム」に加えて、研究に基づく分野横断型研究指導体制となる「研究指導クラスター」を今回導入することで、各専任教員には2</p> | <p>(9 ページ)</p> <p>③ 研究指導クラスターの特色 (中略)</p> <p>これらの分類に従い、各研究指導クラスター内は、概念的には類似している分野、あるいは学際分野に関与する教員を適度な規模のグループとして構成されており、基盤となる7つの「学位プログラム」を横断する形で複数の専門基盤分野(異なる学位プログラム)の教員が再配置されることとなる。</p> <p>(図1参照)すなわち、本専攻の教育課程の中に、研究指導クラスターによる領域横断的な指導体制を体系的に組み込み、<u>これを必修科目となる「創成科学特別演習」及び「創成科学特別研究」において、本専攻研究指導教員が副指導教員となり専門基盤分野をまたがって指導を行う仕組みである。</u>このように、専門基盤分野の高度な知識を修得させるための「学位プログラム」に加えて、研究に基づく分野横断型研究指導体制となる「研究指導クラスター」を今回導入することで、各専任教員には2つの役割が与えられる。1つは各学位プログラムの専門教育であり、もう1つは「研究指導クラスター」教員として、学生自身の研究テーマに対して多角的視点的形成させる指導を行うところが大きな特長である。</p> <p>(以下略)</p> |

つの役割が与えられる。1つは各学位プログラムの専門教育であり,もう1つは「研究指導クラスター」教員として,学生自身の研究テーマに対して多角的視点を形成させる指導を行うところが大きな特長である。

(以下略)

7. 【教育課程等】

研究指導クラスターに係る「創成科学特別演習」について、研究指導クラスターごとの具体的な授業の運営方法が不明確なため、研究指導クラスターの趣旨・目的に照らして整合しているかも踏まえて明確に説明すること。

(対応)

「創成科学特別演習」の授業の運営方法について、以下の内容により設置の趣旨を記載した書類に加筆を行った。

創成科学専攻では、基盤となる専門分野（学問体系）の高度な知識と研究能力を修得するための縦の系列となる「学位プログラム」と、学生自身の研究の深化のために多角的視点を形成させる横の系列となる「研究指導クラスター」（研究指導体制）で教育課程を編成する。これにより、学生自身の専門基盤・基幹技術を強化させ、同時に多角的な視野に基づいた幅広い知見と研究能力、及び展開力を有する人材養成を行うことを目的としている。

このことから、教育課程の横の系列となる各研究指導クラスターは、概念的には類似している分野、あるいは学際分野に関与する教員が集まったグループとして構成され、学生が多角的な視点と研究の展開力を修得できるよう、基盤となる7つの「学位プログラム」を横断する形で複数の異なる学位プログラムの教員が再配置された研究指導体制となっている。

研究指導クラスターの指導の枠組みで実施する「創成科学特別演習」は、学生の専門基盤分野とは異なる基盤分野の視点から自らの研究テーマを多角的に見る能力を修得することを目的とし、「多角的視野を養うための「創成科学特別研究」の導入教育」という位置づけとなる。

本科目は、学生と主指導教員とが協議したうえで、学生が選択した研究指導クラスター内から適切な3名の担当教員を選ぶ。この担当教員が中心となり、個別に学生の研究テーマを考慮しつつ適切な文献や調査課題を提示し、必要に応じて主指導教員との議論を重ね、それらをまとめた概説を作成させる。作成される3つの概説は、各担当教員の単元が終わるごと（おおよそ8週程度ごと）に共通のサーバー上に保存・可視化することにより当該研究指導クラスター教員だけでなく、全ての専任教員に共有し閲覧・コメントできる体制とし、教員からの質問やコメントに対しては、必ず当該教員の研究室まで出向いて口頭で回答することを成績評価の前提とする。

これにより、学生ごとの進捗状況を全専任教員が把握するだけでなく、演習成果に対する建設的なフィードバックを行う。進捗が大きく遅れている学生に対しては、担当教員を通じて個別に指導を行う。

加えて、概説の内容をまとめたものを専攻全体で開催する「創成科学特別演習発表会」において社会実装に向けた構想も踏まえてその内容を発表し、質疑応答を通して多面的な視野を養う。

それぞれの研究指導クラスターでは、当該クラスター内の全教員間で定期的（月1回程度）に指導計画や進捗状況、公開可能な討論会の案内等を情報共有し調整を行うことにより、研究指導クラスター内の全教員が課題や問題を把握し適切に対応する。

なお、研究指導クラスター全体の運営方法に関しては、上述の各担当教員の単元が終わるごと（お

およそ8週間)に、各研究指導クラスター代表者が参画する連絡会を開催し、学生が作成した概説の内容、全教員からのコメント等を参考に、各研究指導クラスターにおける指導計画や目標、加えて、それらと成績評価方法の関係等について確認を行い、研究指導クラスター間の指導方法や成績評価など運営方法等の共通化を図る。

さらに、成績評価に関しては、調整を行った創成科学専攻全体の評価方法により、教員の評価に対する認識を共通化したうえで、発表会前には事前に同科目の各担当教員から「題目」及び「評価項目」とその「評価基準」を明示し、創成科学専攻の各専任教員による評価が行われ、それが成績に反映することになる。

「創成科学特別演習」の成績評価は、これらの各担当教員の評価と発表会の評価をもとに原案が作成され、学生が所属する当該学位プログラムの審査委員会において、各担当教員から提示された「創成科学特別演習」の成績についての確認を行い、最終評点を決める体制とする。

以上のように「創成科学特別演習」の運営は、創成科学専攻内で組織的に統一された上述の方法により、異なる学位プログラムに属する複数の研究指導クラスター教員が主体となって運用することで共通化を図り、研究指導クラスターごとに差異が生じないようにしている。特に、専攻全体で開催される「創成科学特別演習発表会」では、各研究指導クラスターの評価を創成科学専攻共通の評価方法で行い、研究指導クラスター間での評価が異ならないようにしている。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (13 ページ)

| 新 | 旧 |
|--|---|
| <p>(13 ページ)</p> <p>③ 研究指導クラスターの特色 (中略)</p> <p>なお、「研究指導クラスター」を直接的に機能させる科目として、以下の2つの研究科共通必修科目を設置し指導を行う。テーマの選定など各科目の運営方法や研究指導教員の配置の方法などを以下に記す。</p> <p><u>本科目は、学生と主指導教員とが協議したうえで、学生が選択した研究指導クラスター内から適切な3名の担当教員が中心となり、個別に学生の研究テーマを考慮しつつ適切な文献や調査課題を提示し、必要に応じて指導教員との議論を重ね、それらをまとめた概説を作成させる。作成される3つの概説は、各担当教員の単元が終わるごと(おおよそ8週程度ごと)に共通のサーバー上に保存・可視化することにより当該研究指導クラスター教員だけでなく、全ての専任教員に共有し閲覧・コメントできる体制とし、教員からの質問やコメントに対して</u></p> | <p>(10 ページ)</p> <p>③ 研究指導クラスターの特色 (中略)</p> <p>なお、「研究指導クラスター」を直接的に機能させる科目として、以下の2つの研究科共通必修科目を設置し指導を行う。テーマの選定など各科目の運営方法や研究指導教員の配置の方法などを以下に記す。</p> |

は、必ず当該教員の研究室まで出向いて口頭で回答することを成績評価の前提とする。

これにより、学生ごとの進捗状況を全専任教員が把握するだけでなく、演習成果に対する建設的なフィードバックを行う。進捗が大きく遅れている学生に対しては、担当教員を通じて個別に指導を行う。

加えて、概説の内容をまとめたものを専攻全体で開催する「創成科学特別演習発表会」において社会実装に向けた構想も踏まえてその内容を発表し、質疑応答を通して多面的な視野を養う。

それぞれの研究指導クラスターでは、当該クラスター内の全教員間で定期的（月1回程度）に指導計画や進捗状況、公開可能な討論会の案内等を情報共有し調整を行うことにより、研究指導クラスター内の全教員が課題や問題を把握し適切に対応する。

なお、研究指導クラスター全体の運営方法に関しては、上述の各担当教員の単元が終わるごと（おおよそ8週間）に、各研究指導クラスター代表者が参画する連絡会を開催し、学生が作成した概説の内容、全教員からのコメント等を参考に、各研究指導クラスターにおける指導計画や目標、加えて、それらと成績評価方法の関係等について確認を行い、研究指導クラスター間の指導方法や成績評価など運営方法等の共通化を図る。

さらに、成績評価に関しては、調整を行った創成科学専攻全体の評価方法により、教員の評価に対する認識を共通化したうえで、発表会前には事前に同科目の各担当教員から、発表会の「題目」及び「評価項目」とその「評価基準」を明示し、創成科学専攻の各専任教員による評価が行われ、それが成績に反映することになる。

「創成科学特別演習」の成績評価は、これらの各担当教員の評価と発表会の評価をもとに原案が作成され、学生が所属する当該学位プログラムの審査委員会において、各担当教員から提示された「創成科学特別演習」の成績についての確認を行い、最終評点を決める体制とする。

以上のように「創成科学特別演習」の運営は、創成科学専攻内で組織的に統一された上述の方法によ

り、異なる学位プログラムに属する複数の研究指導
クラスター教員が主体となって運用することで共
通化を図り、研究指導クラスターごとに差異が生じ
ないようにしている。特に、専攻全体で開催される
「創成科学特別演習発表会」では、各研究指導クラ
スターの評価を創成科学専攻共通の評価方法で行
い、研究指導クラスター間での評価が異ならないよ
うにしている。

(以下略)

8. 【教育課程等】

本研究科で外国人留学生を受け入れる際、日本語能力に応じて英語でのコミュニケーションや、英語の授業による学位取得等の対応が予定されているが、具体的な指導方法が不明確なため、留学生が日本で生活する点にも鑑み、日本語が堪能ではない留学生に対する具体的な履修指導方法やフォロー体制について説明すること。

(対応)

令和2年4月に改組した大学院創成科学研究科理工学専攻及び創成科学専攻の前身となる大学院先端技術科学教育部では、平成18年度より、英語のみで修了可能なダブルディグリーコースを実施しており、修士課程、並びに博士課程の教育・研究においては日本語能力を必要としない教育研究指導が行われている。

なお、外国人留学生を含め、本学では主研究指導教員の他、副研究指導教員及びアドバイザー教員の3名が教育・研究の支援を行う体制を設けている。加えて、外国人留学生に対しては必要に応じて指導教員の指導のもとに、本学が選定した大学院生をチューターとして任用するチューター制度（原則3ヵ月：上限15時間）が運用されている。チューターは、外国人留学生の学習・研究指導（予習・復習の手伝い）を中心に、日本語指導、日常の世話（学内外の案内、諸手続のための官庁等への同行、買い物、宿舎探しの補助）を行い、外国人留学生の学習・研究効果の向上を図っている。

また、外国人留学生の学外の生活においては英語のみでは不自由をきたす可能性があることから、レベルに合わせた日本語教育を実施（本学インターナショナルオフィスが実施）するとともに、日本語教育の一環として、日本人の行動様式や生き方、習慣、気候、風土、ものの見方などの特徴を紹介している。

本学国際課留学生支援係では、外国人留学生の奨学金の情報提供の他、学内の留学生宿舎、大学寮の手配等の支援も行っている。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (38 ページ)

| 新 | 旧 |
|--|--|
| (38 ページ) ② 履修指導・研究指導体制 ア. 履修指導 入学当初に、学生に対して3年間の履修についてのガイダンスを実施する。主研究指導教員は、履修計画、博士論文研究、学位取得後の進路等について学生と面談を実施する。その時点で、博士論文研究テーマの設定を行うとともに、前述の表1：研究指導クラスターの分類・内容等を基に、研究テーマや進路を勘案し、学生と相談の上、有用な「研究指導クラスター」を選択する。その後、主研究指導教員は約半年間（1年前期）の研究計画指導期間中に、 | (33 ページ) ② 履修指導・研究指導体制 ア. 履修指導 入学当初に、学生に対して3年間の履修についてのガイダンスを実施する。主研究指導教員は、履修計画、博士論文研究、学位取得後の進路等について学生と面談を実施する。その時点で、博士論文研究テーマの設定を行うとともに、前述の表1：研究指導クラスターの分類・内容等を基に、研究テーマや進路を勘案し、学生と相談の上、有用な「研究指導クラスター」を選択する。その後、主研究指導教員は約半年間（1年前期）の研究計画指導期間中に、 |

| | |
|--|---|
| <p>学生と研究テーマについて議論を行いながら、学生の希望も踏まえて、副研究指導教員を学生が所属する学位プログラム教員1名と、学生が選択した「研究指導クラスター」所属の<u>教員の中から学生と異なる学位プログラム教員1名</u>を選任する。同時に、学生と相談の上、同研究指導クラスター教員（<u>学生と異なる学位プログラム教員</u>）の中から「創成科学特別演習」の担当教員を複数人選任する。</p> <p>なお、<u>外国人留学生を含め、本学では主研究指導教員の他、副研究指導教員及びアドバイザー教員の3名が教育・研究の支援を行う体制を設けている。</u>加えて、<u>外国人留学生に対しては必要に応じて指導教員の指導のもとに、本学が選定した大学院生をチューターとして任用するチューター制度（原則3ヵ月：上限15時間）が運用されている。</u>チューターは、<u>外国人留学生の学習・研究指導（予習・復習の手伝い）を中心に、日本語指導、日常の世話（学内外の案内、諸手続のための官庁等への同行、買い物、宿舎探しの補助）を行い、外国人留学生の学習・研究効果の向上を図っている。</u></p> <p>また、<u>外国人留学生の学外の生活においては英語のみでは不自由をきたす可能性があることから、レベルに合わせた日本語教育を実施（本学インターナショナルオフィスが実施）するとともに、日本語教育の一環として、日本人の行動様式や生き方、習慣、気候、風土、ものの見方などの特徴を紹介している。</u></p> <p><u>本学国際課留学生支援係では、外国人留学生の奨学金の情報提供の他、学内の留学生宿舎、大学寮の手配等の支援も行っている。</u></p> | <p>学生と研究テーマについて議論を行いながら、学生の希望も踏まえて、副研究指導教員を学生が所属する学位プログラム<u>内</u>教員1名と、学生が選択した「研究指導クラスター」所属の<u>学位プログラム外教員1名</u>を選任する。同時に、学生と相談の上、同研究指導クラスター<u>所属</u>教員（<u>学位プログラム外教員</u>）の中から「創成科学特別演習」の担当教員を複数人選任する。</p> <p>なお、<u>外国人留学生については、当人の日本語能力を踏まえ、主研究指導教員が履修支援の必要性をチェックし、入学後の授業や研究指導において、必要に応じて英語によるコミュニケーション支援を行う。</u></p> |
|--|---|

9. 【教員組織】

生物資源学系プログラムにおいては、森林学や水産学も含む農林畜水産業分野の教育研究を行うとあり、これらを専門とする教員も参画しているが、教員組織における教員構成の説明において明確に位置付けられていないため、本学位プログラムにおける主とする専門分野との関係性も踏まえ、適切に改めること。また、水産分野の教育研究の充実を図るため、「附属水圏教育研究センター」を整備するとあるが、本センターの内容が不明確なため、詳細を示して具体的に説明すること。

(対応)

生物資源学系プログラムにおける教育・研究指導体制について、1次産業全般を行うような誤解を招く表現があったため、本プログラムにおいて戦略的に養成したい人材が明確になるよう、また、森林学や水産学も含む農林畜水産業分野の教育研究と主とする専門分野との関係性が明確になるよう以下の内容により「設置の趣旨等を記載した書類」を修正するとともに「附属水圏教育研究センター」について説明する。

生物資源学系プログラムでは、グローバルな食糧問題の解決や地方創生に貢献することを目指し、生物系新産業創出や6次産業化を推進する技術開発とそれを担う人材の育成を通して、次世代の持続可能な社会の形成に資することを目的としている。この目的達成のために養成を目指す人材像は「各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー」に掲載されているように、「中長期的な産業界や社会ニーズを踏まえ、農林水畜産業を地方創生の原動力として、我が国の持続的発展、国際競争力の向上、人類社会への貢献に資する高度専門職業人・研究者・起業家人材」である。

本プログラムの教育・研究体制を構成する3つの専門分野、すなわち、動物資源、植物資源、食品科学のそれぞれが教育目標とする養成人材像と教育・研究において貢献を目指す農林畜水産業分野は次のとおりである（是正項目4への回答の図1参照）。

動物資源分野においては、家畜（昆虫を含む）についてゲノム編集や繁殖技術開発による育種とアニマルウェルフェアに配慮した生産技術開発等を促進できる高度専門技術者の養成を目指す。動物としては豚や食用昆虫等を研究対象とし、動物生命科学、動物生殖工学、畜産科学、ゲノム科学、発生生物学、昆虫科学等の専門分野から、畜産業への貢献を目指す。

植物資源分野においては、植物について分子生物学的視点を持ち、有用物質の生合成や生産技術開発を主導できる高度専門技術者を養成する。森林代謝学や林産学、そしてバイオエコノミー等の視点から、林産資源を対象として林産業への貢献を目指す。また、生産フィールドの環境保全については、植物保護科学や植物系統分類学の観点から、農業や林業分野を視野に入れている。

食品科学分野においては、生物資源の特性を深く理解し、機能性食品開発、IoTやAIを活用したHACCP適合性の食品加工や管理システム技術の開発ができる高度専門技術者を養成する。この分野では、地域の生産物からの6次産業化を推進するために、応用微生物学、応用生物化学、生物有機化学、食品機能学、脂質生化学、細胞生理学、酵素化学、資源天然物利用学等の視点から、研究対象をブランド農産物、たとえば、藍、スダチ、レンコン、シイタケ、ワカメ、ハモ等とすることで、水産業を含めた1次産業への幅広い貢献を目指す。

このような教育・研究体制や教員配置の下、特に植物分野や食品科学分野における地域貢献を推進する人材育成を行う一部として、以下のような徳島県の林業・林産業や水産業分野に関わる教育研究も推進している。

林産業への貢献について、徳島県では菌床シイタケの生産量が日本一であるなど、きのこ類の菌床栽培が盛んに行われており、また、県土面積の75%が森林で木材の需要拡大が課題となっていることから、森林代謝学・林産学を専門とする教員を中核として進めている。また、バイオエコノミーの視点からも林産業への貢献を目指す。林業分野については、草木の保護保全を念頭において、植物保護科学や植物系統分類学的視点からアプローチする。林業・林産業の拠点として、徳島県が所有する「とくしまイノベーションセンター」内に森林科学研究室や植物育成研究施設を持つ新野サテライトキャンパスを令和元年度に整備し、教育研究の充実を図っている。

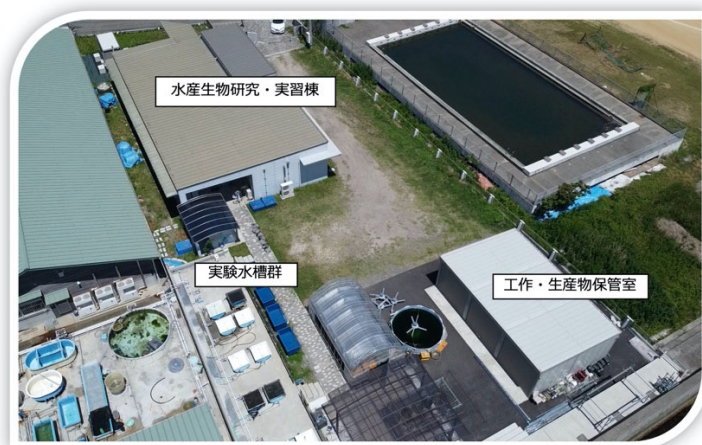
次に、水産業への貢献に関して、徳島県の沿岸は魚類養殖に適した静穏な海域が少なく、漁業経営体も規模が小さい上に多種少数の天然魚介類を多様な漁法で漁獲していることから、特定魚種にターゲットを絞っての産業支援は難しい。しかしながら、海藻類については、海面養殖によるスジアオノリ生産量は日本一であり、養殖ワカメも全国三位（西日本では一位）の生産量をあげており、全国的なブランド製品となっている。このような産業実態に鑑み、徳島県水産研究課は海藻類研究を強く推進しているが、栄養塩不足等により海面養殖の生産量は年々減少している。そこで、大学として水産業分野を高度に支援するために、海藻の陸上養殖（植物工場化）やそれを可能にする品種改良について教育・研究を進める施設として、水槽を備えた水圏教育研究センターを設置している（以下：図表参照）。同センターには、海水や淡水を使って藻類を培養するための設備が整備されており、屋内で様々な環境を再現し、最適な育成環境を探る基礎研究から、屋外水槽における大量養殖技術の検証等の応用研究まで実施できる。本学位プログラムにおいても、機能性物質を抽出するための藻類培養を行う等、食品科学分野での利活用を始め、陸上での作物生産や植物工場等に係る教育研究に準じて、分子生物学やIoT技術を用いた藻類陸上養殖を推進しうる教育・研究を実践的に実施する場として利活用する。



キャンパスおよび附属施設の位置



水圏教育研究センター正面



水圏教育研究センターの屋外施設配置



水圏教育研究センターの室内実験培養施設



水圏教育研究センターの屋外水槽施設

水圏教育研究センターが保有する設備

海藻育成用 FRP 水槽, 循環飼育用 FRP 水槽, 人工気象装置 (大型恒温室), 温度勾配恒温器, 生物顕微鏡, 実体顕微鏡, 倒立顕微鏡, 顕微鏡写真撮影装置, インキュベーター, オートクレーブ, 蒸留水製造装置, 超純水製造装置, 電子天秤, 卓上エバポレーター, 超低温フリーザー, 乾熱滅菌機, 超音波洗浄機, 海洋観測用器具一式 (エクマンバージ採泥器, バンドーン採水器, 透明度盤, 水色計, 風向風速計, 水質分析機) など

なお, 附属農場, 新野サテライトキャンパス, 水圏教育研究センターのいずれも, すでに設置を終えて稼働していることが明確になるよう改める。

(新旧対照表) 1. 設置の趣旨及び必要性 (6, 10, 20, 26, 32, 40, 47 ページ)

| 新 | 旧 |
|--|--|
| <p>(6 ページ)</p> <p>「生物資源学系プログラム」は、<u>動物資源分野, 植物資源分野, 食品科学分野</u>で構成される。生物資源の特性を理解し、<u>生物系新産業創出を担う技術者や研究者の育成を通して, 地域の農産物等の資源活用等を起爆剤とした地域創生に貢献するプログラムとなる。</u></p> <p><u>動物資源分野においては, 家畜 (昆虫を含む) についてゲノム編集や繁殖技術開発による育種とアニマルウェルフェアに配慮した生産技術開発等を促進できる高度専門技術者の養成を目指す。動物としては豚や食用昆虫等を研究対</u></p> | <p>(6 ページ)</p> <p>「生物資源学系プログラム」は、<u>徳島県の農林水産業に関する課題に対応する。前述のように徳島県は第一次産業が盛んな地域であるが, それら生物由来の資源の活用を起爆剤とした地域活性化が課題とされている。このような課題に対して, 農林畜水産物や未利用生物資源の特性を深く理解し, その利点を活用した新しい技術の開発や新しい生物資源の開拓を担う高度専門職業人・研究者を養成し, 農林畜水産業分野の地域創生に貢献するプログラムとなる。</u></p> |

象とし、動物生命科学、動物生殖工学、畜産科学、ゲノム科学、発生生物学、昆虫科学等の専門分野から、畜産業への貢献を目指す。

植物資源分野においては、植物について分子生物学的視点を持ち、有用物質の生合成や生産技術開発を主導できる高度専門技術者を養成する。森林代謝学や林産学、そしてバイオエコノミー等の視点から、林産資源を対象として林産業への貢献を目指す。また、生産フィールドの環境保全については、植物保護科学や植物系統分類学の観点から、農業や林業分野を視野に入れている。

食品科学分野においては、生物資源の特性を深く理解し、機能性食品開発、IoT や AI を活用した HACCP 適合性の食品加工や管理システム技術の開発ができる高度専門技術者を養成する。この分野では、地域の生産物からの6次産業化を推進するために、応用微生物学、応用生物化学、生物有機化学、食品機能学、脂質生化学、細胞生理学、酵素化学、資源天然物利用学等の視点から、研究対象をブランド農産物、たとえば、藍、スダチ、レンコン、シイタケ、ワカメ、ハモ等とすることで、水産業を含めた1次産業への幅広い貢献を目指す。

(10 ページ)

カ. 生物資源学系プログラム

本プログラムは、動物資源分野、植物資源分野、食品科学分野で構成され、生物系新産業創出をめざして、グローバルな食糧問題や地方創生の原動力となる6次産業化推進に貢献しうる技術者や研究者の養成を目的とする。

生物資源の特性を深く理解し、その利点を活用した新しい機能性食品開発、IoT や AI を活用した HACCP 適合性の食品加工システムや生産管理システム技術の開発、ゲノム編集等の最新の育種技術や光デバイスの開発等を行い、生物資源を開拓する高度専門技術者及び研究者を養成する。

(9 ページ)

カ. 生物資源学系プログラム

本プログラムは、農林畜水産業を地方創生の原動力として、食糧問題、農林畜水産業問題の解決に貢献する技術の開発及びそれを担う技術者や研究者の育成を通して、農林畜水産業分野の地域創生に貢献することを目的とする。

農林畜水産物や未利用生物資源の特性を深く理解し、その利点を活用した新しい機能性食品開発、IoT や AI を活用した HACCP 適合性の食品加工システムや生産管理システム技術の開発、ゲノム編集等の最新の育種技術や光デバイスの開発等を行い、生物資源を開拓する高度専門技術者及び研究者を養成する。

| | |
|--|---|
| <p>(20 ページ)</p> <p>表 1 : 研究指導クラスターの分類・内容等</p> <p>No. 17 生物資源開発</p> <p>生物資源学, 化学生命工学, <u>社会基盤システム</u>, 電気電子物理科学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, <u>生物資源の高度な生産環境管理</u>や, <u>生産物の高付加価値化</u>, <u>新たな生産ビジネスモデル構築</u>など, <u>生物資源を活用した持続可能かつ生産性の高い次世代の生物系新産業の構築</u>に対応できる視点を養い, <u>自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。</u></p> <p>【キーワード】</p> <p><u>ゲノム編集技術, 食品成分抽出技術, 微生物資源, バイオマス利用, 生産システム, 農業遺産</u>など</p> <p>教員数 23 人 (以下略)</p> | <p>(15 ページ)</p> <p>表 1 : 研究指導クラスターの分類・内容等</p> <p>No. 17 生物資源開発</p> <p>生物資源学, 化学生命工学, <u>社会システム</u>, 電気電子物理科学の各学位プログラムの基盤知識をもとに, <u>安全で有用性の高い生物資源の開発</u>や<u>安定供給を通じた持続可能かつ生産性の高い1次産業の構築</u>に対応できる多角的な視点を養い, <u>自らの研究テーマを俯瞰的に見つけ, それを展開させる能力を養う。</u></p> <p>【キーワード】</p> <p><u>ゲノム編集技術, 食品成分抽出技術, 無菌化技術, 家畜生産システム, マイクロミニブタ, 植物二次代謝産物の生合成, 生分解</u>など</p> <p>教員数 23 人 (以下略)</p> |
| <p>(26 ページ)</p> <p>⑥ 生物資源学プログラム</p> <p>本プログラムは, <u>動物資源, 植物資源, 食料科学</u>に関わる教育研究を行うことから「<u>生物資源学系プログラム (Bioresources Program)</u>」とする。</p> <p><u>動物資源や植物資源</u>については<u>生殖工学, ゲノム科学, 発生生物学, 森林代謝学</u>などを教育研究の対象とし, <u>食料科学</u>については<u>農芸化学や食品科学分野</u>を教育研究の対象とすることから, 学位分野は農学関係であり, 授与する学位は「<u>博士 (農学) (Doctor of Agriculture)</u>」とする。</p> | <p>(21 ページ)</p> <p>⑥ 生物資源学プログラム</p> <p>本プログラムは, <u>食品科学, 植物化学, 水産学, 畜産学</u>に関する<u>基盤技術・基幹技術・先端技術及び関連分野の諸技術</u>を通じて, <u>農林畜水産業分野の地域創生</u>に貢献するための教育研究を行うことから「<u>生物資源学系プログラム (Bioresources Program)</u>」とする。</p> <p><u>食品科学, 生物科学, 植物化学, 水産学, 畜産学</u>などを教育研究の対象とすることから, 学位分野は農学関係であり, 授与する学位は「<u>博士 (農学) (Doctor of Agriculture)</u>」とする。</p> |
| <p>(32 ページ)</p> <p>カ. 生物資源学系特別研究</p> <p>(目的) (中略) (概要)</p> | <p>(27 ページ)</p> <p>カ. 生物資源学系特別研究</p> <p>(目的) (中略) (概要)</p> |

| | |
|---|---|
| <p>博士論文に関連した実験・研究を行うことを通じ、<u>食品科学や生物資源学の領域</u>において、個々の学生に設けられる個別の課題研究について、理論および実験から取り組み、課題研究で設定された問題を解決することを目的とする。</p> <p>(以下略)</p> <p>(46 ページ)</p> <p>カ.生物資源学系プログラム</p> <p>応用微生物学、<u>生化学</u>、<u>酵素化学</u>、<u>栄養化学</u>、<u>食品科学</u>、<u>動物生殖工学</u>、<u>畜産科学</u>、<u>森林代謝学</u>、<u>遺伝子工学</u>、<u>発生生物学</u>、<u>植物系統分類学</u>等を中心とする教員で構成する。</p> <p>(47 ページ)</p> <p>(2) 校地、運動場の整備計画</p> <p>(中略)</p> <p>また、徳島県が所有する「<u>県立農業大学校跡地(残存建物を含む)</u>」(137,493 m²)を同県から無償にて借用して附属農場が設置されている。また、同県による「<u>とくしまイノベーションセンター</u>」内に<u>森林科学研究室や植物育成研究施設を持つ新野サテライトキャンパス</u>(40,421 m²)を整備し、水槽を備えた附属水圏教育研究センター(1,597 m²)も設置して、教育研究の充実を図っている。</p> <p>(3) 校舎等施設の整備計画</p> <p>(中略)</p> <p><u>森林科学分野では新野サテライトキャンパス</u>(40.421 m²)に<u>森林科学研究室や植物育成設備が整備されている</u>。また、<u>各種の藻類培養が可能な臨海施設として、屋外水槽設備を有する附属水圏教育研究センター</u>(1,597 m²)が設置されている。</p> | <p>博士論文に関連した実験・研究を行うことを通じ、<u>食品科学</u>、<u>生物資源学</u>、あるいは<u>農林畜水産学の領域</u>において、個々の学生に設けられる個別の課題研究について、理論および実験から取り組み、課題研究で設定された問題を解決することを目的とする。</p> <p>(以下略)</p> <p>(40 ページ)</p> <p>カ.生物資源学系プログラム</p> <p>応用微生物学、<u>応用生物化学</u>、<u>生理学</u>、<u>食品科学</u>、<u>動物生殖工学</u>、<u>畜産科学</u>、<u>遺伝子工学</u>、<u>発生生物学</u>、<u>植物系統分類学</u>等を中心とする教員で構成する。</p> <p>(41 ページ)</p> <p>(2) 校地、運動場の整備計画</p> <p>(中略)</p> <p>また、徳島県が所有する「<u>県立農業大学校跡地(残存建物を含む)</u>」(137,493 m²)を同県から無償にて借用し、<u>附属農場を設置するとともに、附属水圏教育研究センター</u>(1,597 m²)を整備し、<u>水産分野における教育研究の充実を図っている</u>。</p> <p>(3) 校舎等施設の整備計画</p> <p>(中略)</p> <p><u>水産分野では、附属水圏教育研究センター</u>(1,597 m²)が設置されている。</p> |
|---|---|