

## 設置の趣旨等を記載した書類（本文）

### 目 次

ア. 設置の趣旨及び必要性等	1
(1) 社会的ニーズと改組の必要性	
(2) 設置から現在までの経緯	
(3) 社会的背景と学府が抱える課題及び改革の必要性	
(4) 本学の全体構成と専攻の組織改編の概要	
(5) 育成する人材像および修了後の進路	
イ. 博士課程前期と博士課程後期の同時設置の必要性	13
ウ. 学府・専攻の名称及び学位の名称	15
(1) 学府・専攻等の名称	
(2) 授与する学位の種類	
(3) 学位の種類決定時期と決定方法	
エ. 教育課程の編成	20
(1) 教育課程の編成の考え方及び特色	
(2) カリキュラムポリシー	
(3) ディプロマポリシー	
(4) 課程専攻等の構成，学生定員	
オ. 教員組織の編成の考え方及び特色	35
カ. 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件	36
(1) 授業科目分類と所要標準時間数	
(2) 修了要件	
(3) 科目の分類と科目一覧表	
(4) 博士課程前期の研究指導及び学位審査	
(5) 博士課程後期の研究指導及び学位審査	
(6) 研究の倫理審査体制	
キ. 施設・設備等の整備計画	60
(1) 教室等の施設・設備の整備計画	
(2) 図書館	
(3) 大学院生の自習室	
(4) 教員が利用する研究室面積の考え方	
ク. 基礎となる学部との関係	61
(1) 理工学部との関係	
(2) 都市科学部との関係	
ケ. 入学者選抜の概要	62
(1) 環境情報学府のアドミッションポリシー	

(2) 入学者選抜方法	
コ. 取得可能な資格	66
サ. 大学院設置基準法第 14 条による教育方法を実施する場合	66
シ. 管理運営の考え方	67
(1) 学府教授会・研究院教授会	
(2) 代議員会	
(3) 企画調整会議	
(4) 各種委員会	
ス. 自己点検・評価	69
セ. 情報の公表	69
ソ. 教育内容等の改善を図るための組織的な研修等	72

## ア. 設置の趣旨及び必要性等

### (1) 社会的ニーズと改組の必要性

平成 27 年「国連持続可能な開発サミット」で採択された「持続可能な開発目標 (SDG)」では、気候変動への対応、海洋・陸域の生態系保全が人類社会の取り組む主要な目標の 1 つとされている。また、Future Earth 構想\*では、地球規模の環境問題を解決するためには地球科学や生態学の専門家だけでなく、様々なステークホルダーを巻き込んだ超学際的な取り組みが必要であるとされている。また、近年、激しい気候変動に伴う都市災害、産業プラントの爆発、危険物質による汚染などがたびたびメディアで報じられ、環境における安心・安全に国民の関心が集まっている。さらに、水素エネルギーを利用するためのインフラの整備も進められており、環境における安心・安全を担保するために企業や自治体で活躍する人材が求められている。「環境」を専門にしつつも、社会や様々な人の在り方にも配慮できる人材の育成が必要である。

\* 日本学術会議提言『持続可能な地球社会の実現を目指して—Future Earth (フューチャー・アース) の推進』, 平成 28 年 4 月 5 日

その一方で、情報技術は、単なる通信技術の枠を越えて発展し、近年では、情報セキュリティに加え、IoT (Internet of Things), 人工知能 (AI), ビッグデータなどが注目されている。日本経済再生本部産業競争力会議\*\*の答申では、それらをさらに発展させ、社会にとって有用なものにするためには、数理科学やデータサイエンスに精通した人材の育成が急務であるとされている。また、第 5 期科学技術基本計画\*\*\*で謳われている「Society 5.0」, 「超スマート社会」を構築するためには、「情報」の力によって新たな社会的な価値やサービスを生み出すイノベーションが重要であるとされている。情報が作り上げる環境 (= 情報環境) における安心・安全を確保するためには、情報システムにおけるセキュリティ技術の開発が必要であるが、情報が生み出す社会的な価値に対する理解も重要である。具体的には、コンビニや物流業、不動産業など、自動的に蓄積される膨大な顧客情報から新たなニーズを見出し、新たなサービスを生み出すことが求められている。そのためには、数理科学・情報科学に精通しているだけでなく、環境や社会に対する理解に即して先進的なビッグデータ解析のできる人材が必要である。

\*\* 日本経済再生本部産業競争力会議「第 4 次産業革命に向けた人材育成総合イニシアチブ～未来社会を創造する AI/IoT/ビッグデータ等を牽引する人材育成総合プログラム～」, 平成 28 年 4 月 19 日

\*\*\* 第 5 期科学技術基本計画, 平成 28 年 1 月 22 日閣議決定

環境情報学府では、設置の当初より「環境科学と情報科学の融合」を謳い、学際的な文理融合教育によってそのような人材を養成し、企業や自治体に輩出してきたが、今日的な社会的ニーズに応えるためには、より一層の分野融合を図り、教育体制を改善する必要がある。

環境情報学府では、これまで以下のような業種で活躍する人材を輩出してきた。

- 地域社会に配慮した安心・安全なシステムを構築する企業や自治体

化学，石油，電力，ガス，重工業，運輸・通信，建設，労働安全・環境コンサルタント，流通・商社，サービス業，企業コンサルタント，省庁・地方自治体

- 環境保全のために環境リスク評価を必要とする企業や自治体  
都市設計，食品・バイオ，農林水産業，総合シンクタンク，環境系コンサルタント，商社，環境科学，資源探査，航測，都市設計・建設業，省庁・地方自治体
- IT 関係の企業や数理的なデータ解析を行う機関  
IT 関連企業，情報通信，情報サービス，情報シンクタンク，IT 系コンサルタント，金融，保険，情報シンクタンク
- 科学的視点を持った市民を育成する教育機関  
中学校・高校・専門学校教員，博物館学芸員

工学の学位を取得して課程を修了する学生が多いため，業種でまとめると，付属資料 1 「①環境情報学府の過去 5 年間の就業実績」にあるように，製造業に就職した者が目立つが，環境学，情報学，学術の学位を取得した者は製造業以外の多くの分野に広がって就職している。これは環境情報学府の基軸である「環境」と「情報」がどの業種の企業や自治体においても不可欠な要素であることを物語っている。また，学術を取得する者の中には，文理融合的な視点を持ちながらも理学的な研究を行った者が多く，科学的なセンスを持った人材も輩出してきた。

このような人材養成は引き続き行うべきではあるが，個々の専門分野を追求することが主になっている現在の体制では，多くの分野が複合したところで生じる様々な今日的な課題に的確に対応できる人材の育成が可能かどうか疑問な点も多い。そこで，今日的な社会的ニーズを明確にし，人材養成の視点や方法を検討するために，数社の企業の方々にインタビューを行った。(付属資料 1 「②企業インタビュー」参照) そのコメントを集約すると，環境と情報と関連して，以下の 5 つの人材養成が求められていることが明らかになった。

- ① 環境や社会に配慮し，情報技術を活用して，科学技術のイノベーション創出に貢献できる人材
- ② 個々の専門分野にとどまらず，分野を越えたコミュニケーションの行える人材
- ③ ヒトとモノが作る環境の安心・安全を目指して，科学技術の社会実装における課題を発見し，解決に導ける人材
- ④ 生態系や地球環境の保全のために，人間社会との関わりを視野に入れて問題解決を図れる人材
- ⑤ 数理科学や情報学の手法によって蓄積されたデータを解析し，社会的価値を創造することのできる人材

これらの人材が他の多くの企業にとっても有用なものかどうかを明らかにするために，アンケート調査を行った。

そのアンケートに対して 150 社を越える企業から回答をいただいた。その結果 (付属資料 1 「③企業等へのアンケート結果(1)~(3)」)，いずれの人材も 9 割近くの企業が「非常に有用」または「有用」としている。回答していただいた企業の業種は多岐にわたっており，

特定の業種が上に挙げた特定の人材を求めているのではなく、どの分野においてもすべての人材が有用であると結論することができる。特に、⑤に「非常に有用」と回答した企業が多く、数理科学や情報学に精通した人材養成に注力すべきだと判断できる。

すべての業種で①から⑤までの人材が有用だとはいえ、1人の人間がそのすべてを満たす人材になることは難しい。また、③、④、⑤はある程度は専門分野が限定される。たとえば、③は環境や社会の安心・安全にかかわる分野であり、④は生態学や地球科学、⑤は数理科学や情報学である。したがって、それぞれの専門分野に特化した知識と技能を備えながらも、環境や情報に関する広範な知識を持ち、他の分野の人々と協働して活躍できる人材の養成が重要だと考えられる。つまり、③、④、⑤に対応する専攻を置いて、個々の専門分野に責任を持てる技量を育成しながら、学際的な文理融合・異分野融合を求める環境情報学府という大きな枠組みの中で、①と②に対応する人材養成を行える教育プログラムを用意することが必要である。

現行では、環境情報学府は5つの専攻に分かれて教育研究を行い、それぞれの分野において有能な人材を輩出してきたが、環境や情報に関連する今日の社会的なニーズに応えるためには、専門に特化した知識と技能を備えつつも、学際的な文理融合・異分野融合を確かなものとする新たな教育体制が必要だと考える。

そこで、**環境情報リテラシー科目と環境情報ジェネリックスキル科目**という学府共通科目を用意し、上述の①と②に対応する人材を育成する。環境情報リテラシー科目は、学際的な文理融合・異分野融合および「安心・安全な持続可能社会の創生」という環境情報学府の理念を徹底し、環境、情報、社会に対する広い視座を与えるための科目であり、異なる分野の複数の教員が協働して講義を行い、文理融合・異分野融合を学生に示す。環境情報ジェネリックスキル科目は、他者との協働のためのコンピテンスの獲得やイノベーション創出の演習や「研究の心得」を学ぶ講義からなる科目であり、学生自身の実践的な活動を通して高度専門職業人としての汎用的な技能を養成する。(詳細については、本資料 20 ページ「エ. 教育課程の編成」参照)

その一方で、環境や社会の安心・安全にかかわる分野で活躍する人材を育成する**人工環境専攻**、生態学や地球科学を探求できる人材を育成する**自然環境専攻**、数理科学や情報学に精通した人材を育成する**情報環境専攻**を置き、それぞれの専門分野における知識と技能を修得する教育プログラムを用意する。(付属資料1「④環境情報学府改組の概要」参照)

## (2) 設置から現在までの経緯

平成13年4月に、環境情報教育部及び環境情報研究部は自然環境、人工環境、情報環境に係わる諸問題についての研究推進と、これらのリスクを制御し、環境情報に関連する技術革新を実現するためのマネジメント能力を身につけた実践的人材育成のために設置された。当初は、自然環境と情報、人工環境と情報、社会環境と情報の3部門からなる研究部と、環境生命学、環境システム学、情報メディア環境学、環境マネジメントの4専攻からなる教育部から構成された。当時、人間社会および学問研究では急激な高度情報化とともに地球レベルの環境問題が顕在化し、その変動の中で情報科学と環境科学の学問領域は相互補完的段階から融合する部分を増加させているとの認識があった。そこで、「情報科学の

融合による環境に関わる諸問題の解明を目指した研究および解決に向けた技術開発の研究」である環境情報学を学府名に掲げて横浜国立大学では新しい学問分野の開拓を開始した。

平成 18 年 4 月には安心・安全な社会の構築のために急速に進む技術革新と社会革新の一体化、企業倫理と社会責任、環境技術や情報技術の事業化等、イノベーションマネジメントに関する教育研究の進展や文部科学省 21 世紀 COE プログラム「生物・生態環境リスクマネジメント」による実践的研究成果等を踏まえ、既存の環境マネジメント専攻を「環境イノベーションマネジメント専攻」と「環境リスクマネジメント専攻」とに改組を行った。

平成 19 年からは文部科学省グローバル COE プログラム「アジア視点の国際生態リスクマネジメント」を実施し、21 世紀 COE プログラムをはじめとする横浜国立大学の多くの実績を踏まえ、国立環境研究所と連携し、人口増加や経済発展に伴って生態系の破壊と生態系サービスの劣化が著しいアジア発展途上国等の生態リスクの適切な管理に貢献するため、国連ミレニアム生態系評価（MA）にアジア視点を加えた国際的なリスク管理の理念・基本手法・制度を解析して提示した。また、平成 21 年から、戦略的環境リーダー育成拠点として「リスク共生型環境再生リーダー育成プログラム」を実施して、アジア・アフリカ地域における生態リスクと環境被害の拡大に対応するために、環境問題の解決に寄与しうるリーダー人材の育成を行った。また、情報セキュリティ確保のための人材育成、医学情報処理エキスパート育成拠点の形成による情報系人材育成を進め、「基礎研究」と具体的な「事例応用研究」、あらたな政策アイデアに基づく「社会制度提案」の三者を繋げる市民・企業・行政・研究者のネットワークを国際的に構築する人材育成拠点形成を進めてきた。

環境情報学府・研究院の設置時には、「10 年を経過した時点での組織の見直し」をうたっており、平成 22 年度には、組織運営全般に関して外部評価を受け、組織改編に向けて社会的な要請に応える準備も行われている。外部評価の委員からは、設置時の目標はおおむね達成されており、個別の分野でも十分な成果が見られる、と高い評価を受けたが、一方で、分野の一層の融合によって高い水準で社会的課題に向き合う必要を指摘され、速やかな対応が必要な状況にあるとの指摘を受けている。

平成 28 年度には、文部科学省国立大学改革強化推進補助金を受け、本学に先端科学高等研究院が設置され、「リスク共生学の創生」を目指した 11 研究ユニットからなる研究拠点を形成することになった。環境情報研究院からも数名の教員が参画し、2 つの研究ユニットを運営している。本学の第 3 期中期計画では『本学の強みであるリスク共生学（リスクを科学的に分析・マネジメントすることにより、新技術や必要な制度を社会に定着するための方策や手法を探求する科学）と文理融合の蓄積を活かした教育を行う』とされており、環境情報学府でも先端科学高等研究院の研究成果を活かした教育を実践することが期待されている。（付属資料 1 「⑤リスク共生学の研究成果を教育に還元」参照）

### （3）社会的背景と学府が抱える課題及び改革の必要性

このような経緯により当初目指した人材の育成は順調に進められてきたが、環境に対する捉え方は設立から 15 年を経てさらに多くの分野の関わりが重要になったために分野の枠組みを越えた俯瞰的な知識の重要性が増し、これまでの学問領域の専門性を担保した細分化した専攻の枠組みでは社会の変化に対応できる人材を育成することが難しくなっている。自然環境の劣化は地球規模の様々な要因が絡んで生じたものであり、単に生態系だけに着

目しただけでは維持および回復を実現することが難しい。このような状況を打開するために、近年、地球規模の問題解決を目指し、研究者とステークホルダーの協働を軸とする超学際的な取り組みである「Future Earth 構想」が全世界的に推進されている。

また、情報技術の進歩は著しく、ハードウェアの高速化・高性能化だけではなくソフトウェアにおいても革新的技術が開発されている。その中で、情報セキュリティが脅かされる事態が重大な問題となり、さらに、自然環境や社会環境から取得される多種多様かつ大量なデータ、いわゆるビッグデータの重要性が認識されて、これらの問題に対応するために産業界からの人材育成の要望も強い。

また、日本の成長戦略の要である「イノベーション」については、一流の技術を持ちながら、製品全体としての完成度やグローバル化するエンドユーザの様態をつかみ損ねて、ビジネス面での低迷が続いている。技術を取り巻く環境や意思決定のスピードおよび組織や市場の運動についての知識や理解の欠けた技術開発はイノベーションに結びつかない。イノベーションの企画・実行に指導的役割を果たす技術者・経営者・研究者の育成を学府全体の教育目標とする教育プログラムの改編が不可欠である。さらに、「第5期科学技術基本計画」にあるように、数理科学・情報学の力によって新たな価値とサービスを生み出し、超スマート社会の構築に貢献できる人材の養成も急務の課題とされている。

これらの社会環境の劇的な変化に対応するために、環境情報学府としてはこれまで複数指導教員制度による学生の専門領域を中心とした知識の範囲拡大を図り、副専攻プログラム制度の活用による、自分の専門分野を越えた複合領域に関わる教育を行ってきた。しかし、ひとつの専門分野に関する深い知識を求める現状の体制による人材育成では、これらの変化に対応することは困難であり、専攻を再編して、関連領域を含めた分野を俯瞰できる知識や社会の変化を柔軟に受け入れてリーダーとなるべく素養を身につけさせることが必要である。前述の企業インタビューやアンケートの結果から、こうした人材育成が社会や産業界から求められていることがわかる。

現行の環境情報学府では、以下に述べる5つの分野に対応した専攻を設置して教育研究を行っているが、いずれの分野においても上述の社会的な課題と対応して求められるものが変化している。

**環境生命学分野**では、近年の社会的環境の急激な変化、環境科学と技術の速い展開に対応するためには、応用化学分野の強化、さらには21世紀COEとグローバルCOEで培ったリスク評価・マネジメントや情報科学とのさらなる融合分野形成、ナノスケールからマクロスケールまでを俯瞰できる能力を養う教育が求められている。**環境システム学分野**では社会科学的な観点を重要視したイノベーションマネジメントを視野に入れた人材、さらにはシステムの川上から川下まで市場における需要と供給を俯瞰できる人材の育成が求められている。**情報メディア環境学分野**では、情報技術の進歩は著しく、ソフトウェアにおいても革新的技術が求められている。特に、情報セキュリティやビッグデータに関わる数理科学分野の教育が重要であるが、そのためには数理科学の基礎的・原理的な教育研究を強化する必要がある。**環境イノベーションマネジメント分野**では、イノベーションの企画・実行に指導的役割を果たす人材の育成という課題が学府全体の教育目標へと拡大している一方で、安心・安全な社会構築や高い生活の質に裏付けられた福祉社会を実現するためには、技術開発・安全社会維持・福祉の現場での現代的な課題に対する一層の取組が求められて

いる。環境リスクマネジメント分野では安心な社会の構築のためにはリスク管理の方法論を学府全体に浸透させると同時に、リスク管理の考え方を社会に実装するための政策科学や社会科学の方法論を導入することが必要である。

#### (4) 本学の全体構成と専攻の組織改編の概要

##### ① 本学の全体構成 (図1)

本学の平成23年以前、現行と今回の改組計画による本学全体の枠組みを比較すると、下図のようになる。平成23年に工学部から理工学部へと組織改編を行い、工学部定員665名から理工学部定員745名と増員した。理工学部卒業生は7~8割が大学院進学を目指しており、主な進学先として工学府、環境情報学府、都市イノベーション学府がある。理工学部では4学科・13教育プログラムがあるが、その中で7教育プログラムの卒業生が環境情報学府への進学に関わり、特に3教育プログラムの卒業生の主な進学先は環境情報学府である(61ページ:「ク. 基礎となる学部との関係」参照)。平成26年度に理工学部が完成したことから、環境情報学府・研究院としての改組を現在の工学府・研究院と同時に計画している。また、平成29年度に都市科学部が設置され、その4年後には環境リスク共生学科の卒業生が環境情報学府に進学することが想定されている。

図1. 横浜国立大学の全体構成



また、理工学部数物・電子情報系学科の数理科学教育プログラムおよび地球生態学教育プログラムを履修した学生が学士(理学)の学位を有しているため、その接続教育のために、環境情報学府の当該学生を受け入れる専攻では新たに理学の学位を取得できるカリキ



ユラムの新設が必要である。平成33年以降は、都市科学部環境リスク共生学科の卒業生のうち、より自然環境について専門性を高めたいとする者が理学の学位を取得することになる。

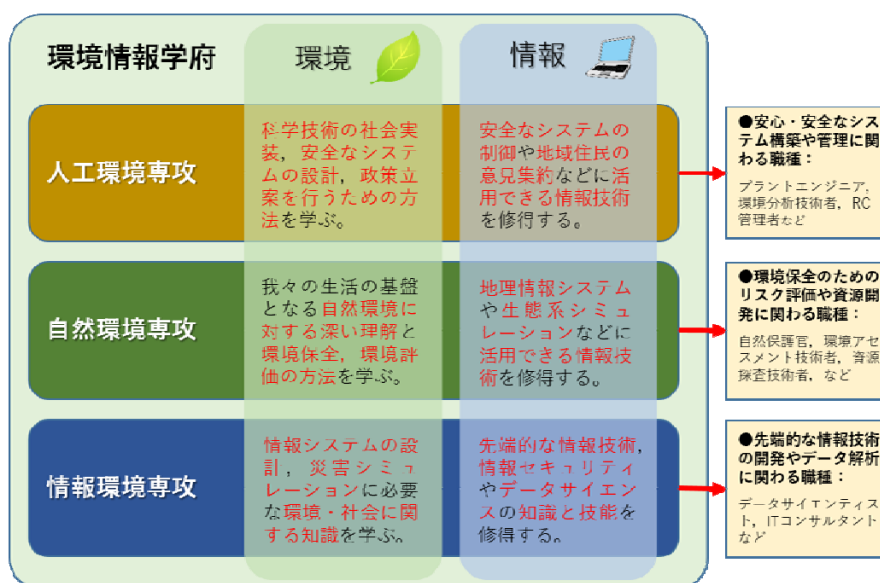
## ②社会的課題解決のための専攻の組織改編と新たな教育体制

環境情報学府では、これまでの実績を踏まえ、引き続き、「環境」と「情報」を基軸に、安心・安全な持続可能社会の創生を目指した教育研究を行う（図2）。今日の社会的課題解決に対応するために、環境情報学府の基軸の1つである「環境」を次の3つの側面が不可分に重なりあったものと捉え直し、それぞれに対応する専攻を置いて、教育体制の再編を行う。

- **人工環境** ヒトとモノが作る環境
- **自然環境** 自然が提供する環境
- **情報環境** 情報が作り上げる環境

また、もう1つの基軸である「情報」も、単にコンピュータから連想される情報科学、情報工学にとどまらず、広く情報学の立場から、世界に意味と秩序をもたらし、社会的な価値を創生するもの（日本学術会議 情報委員会 情報科学技術教育分科会報告『大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準情報学分野』）と捉え直し、環境情報学府が抱える全分野を貫くものと考えている。（付属資料1「⑥環境情報学府を貫く2つの基軸と3つの専攻」参照）

図2. 環境情報学府を貫く2つの基軸と3つ専攻



環境情報学府では、前述の3つの環境の相互作用が生み出す情報に基づき、理系・文系の枠を越えて、新たな社会的価値を創生し、様々な分野で、安心・安全な持続可能社会の

構築に貢献できる人材を養成する。そのために、各専攻における専門教育科目に加え、学際的な文理融合教育を実践する「環境情報リテラシー科目」と高度専門職業人として汎用な技能を育成する「環境情報ジェネリックスキル科目」を置く。それによって、個々の専門分野に特化した知識や技能を備えつつも、分野を越えたコミュニケーションの行える力量をもった人材の育成を実現し、学府全体を貫く「持続可能社会の創生」の理念に基づく学際的な文理融合教育をより一層強化する。

このような教育体制を実現するために、次に挙げる3つの専攻を置く。

### 【博士課程前期】

**人工環境専攻** 持続可能社会を創生するためには、人工物で構成された物理的な環境とそこで生活する人々の存在を一体として捉えて課題解決できる人材が必要である。この専攻では、そのニーズに応えるために、環境における安心・安全を確保するための工学的な技術に加え、それを社会実装する上で解決すべき問題などを探求できる人材を養成する。

改組前には、インフラや産業プラントの安全を担保する安全工学は環境システム専攻の機械工学と環境リスクマネジメント専攻の安全工学に分かれ、危険物質の管理を行う環境化学も環境生命学専攻の応用化学と環境リスクマネジメント専攻の安全工学に分かれていた。さらに、科学技術を社会実装する際に課題を解決し政策や企業経営の在り方を提言する環境学や技術経営などは環境イノベーションマネジメント専攻で閉じていた。これらの分野をヒトとモノが作る環境の安心・安全を確保する分野として本専攻に統合した。

**自然環境専攻** 持続可能社会は自然が提供する環境の土台の上に成立しており、その土台を維持し、安心・安全を確保する必要がある。そのニーズに応えるために、この専攻では、中長期的な生態系の持続可能性のみならず、地球史的な環境の変化に対する理解から地域住民との関わりまでの幅広い知見を持った人材を養成する。

改組前には、自然環境の保全を科学的に探求する生態学と環境のリスクを評価する生態リスク学、自然環境保護のための法制化を議論する環境法学が、環境生命学専攻と環境リスクマネジメント専攻に分散していた。自然環境という視点で統合し、本専攻とした。

**情報環境専攻** 持続可能社会における安心・安全を確保するためには、情報が作り上げる環境の在り方にも目を向ける必要がある。この専攻では、そのニーズに応えるために、情報システムのセキュリティのみならず、大量の情報に向き合う人間の有り様に対する理解や数理的なデータ解析の方法にも精通した人材を養成する。

改組前は、情報メディア環境学専攻において情報学およびそれを支える数学、数理科学に関する教育研究を行ってきた。また、環境、災害などの数理シミュレーションを支援する計算力学は、情報メディア環境学専攻の応用数学と環境システムの機械工学に分散していた。これらの分野を統合し、社会的事象を数理的に分析し、ビッグデータ解析に資する数理情報学を強化して、本専攻とした。

この教育組織の改組により、専門性を前面に出しながらも、環境情報学府全体を貫く「持続可能社会の創生」の理念に基づいて、文理融合・異分野融合の視点を持ち、様々な分野

の専門家と有益なコミュニケーションを図ることのできる人材育成が可能となる。各専攻および学府共通の教育内容については、「エ. 教育課程の編成」および「カ. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件」でさらに詳述する。

### 【博士課程後期】

博士課程後期も図2に示したように、前期と同様に3専攻体制とする。さらに、企業インターンシップや海外インターンシップ、「環境情報リテラシー科目」のコーディネータなどを通して、高度なコミュニケーション力やリーダーシップを涵養し、様々な分野の専門家の知見やステークホルダーにも配慮して、安心・安全な持続可能社会の構築に必要な課題を解決するにとどまらず、新たな社会的価値を生み出し、自らの分野を牽引して、イノベーション創出を実践することのできる人材を育成する。

平成29年度より全学的に2学期6ターム制が導入される。環境情報学府では、授業選択や履修計画の自由度を増やすために、原則として各授業を8週間1単位として、この6ターム制を活用していく。また、第3ターム、第6タームなどを利用して、学生に企業インターンシップ、海外インターンシップ、国際会議や「環境情報国際フォーラム」への出席などの多様な経験をさせることで、高度専門職業人として汎用なスキルを備えたグローバル人材の育成を可能にする。

改組前と改組後の専攻および教育分野の関係が図3のようにになっている。どの専攻にも理系、文系、および文理融合系の教育分野が配置されており、自専攻内でも文理融合・異分野融合の教育研究が行えるようになっている。(付属資料1「⑦環境情報学府の改組前と改組後の専攻と教育分野」参照)

図3. 環境情報学府の改組前と改組後の専攻と教育分野

#### 【改組前の専攻と教育分野】

専攻	学位	教育分野
環境生命学専攻	工学 環境学 学術	地球科学 生命科学 生態学 応用化学
環境システム学専攻	工学 環境学 学術	機械工学 海洋工学 物質科学 材料工学
情報メディア環境学専攻	情報学 工学 学術	情報学 数学 応用数学 理論言語学
環境イノベーションマネジメント専攻	工学 環境学 学術 技術経営	数理社会学 経済学 技術経営学 環境学
環境リスクマネジメント専攻	工学 環境学 学術	環境科学 安全工学 生態リスク学 環境法学

#### 【改組後の専攻と教育分野】

専攻	学位	教育分野
人工環境専攻	工学 環境学 学術	安全工学 環境化学 技術経営学 経済学 環境学
自然環境専攻	環境学 理学 学術	地球科学 生命科学 生態学 生態リスク学 環境科学 環境法学
情報環境専攻	情報学 理学 学術	情報学 数理情報学 数学 計算力学 理論言語学 数理社会学

## (5) 育成する人材像および修了後の進路

### ①ミッションの再定義，中期目標・中期計画

本学が公表したミッションの再定義において，環境情報学府・研究院は，工学府・研究院，都市イノベーション学府・研究院とともに本学を構成する理工系大学院のひとつに加わった。その中で，本学の社会的役割としては，実践的学術の国際拠点として機能することをめざし，本学府・研究院では安心安全マネジメントおよびリスクマネジメントに関わる人材育成を継続して行うことを明らかにした。今後はこれをさらに前面にたてて教育研究を進める必要がある。

また，本学の中期計画では，教育に関する目標を達成するための措置として，国際的に通用する実践的かつ先進的な学力と能力を身につけた指導的人材を社会に送り出し，英語教育の充実を行うこととしている。また，課題設定・解決型学修の機会を増やして学生の勉学意欲を高め，異分野・学際領域理解のためのカリキュラムを充実させることを求めている。これらに対しても早急に対応する必要がある。

### ②環境情報学府としての人材育成像

設置当初より「環境科学と情報科学の融合」を謳い「持続可能社会の創生」を目指し，本学における文理融合教育を実践する理工系大学院である環境情報学府では，環境と情報を基軸に分野横断的領域および文理融合分野の教育をより一層強化することで，個々の専門分野に特化した知識や技能を備えつつも分野を越えたコミュニケーションの行える力量をもった人材を育成し，安心・安全な持続可能社会の実現に貢献できる高度専門職業人を輩出することを目的とする。

#### 【博士課程前期】

環境情報学府博士前期課程では，環境と情報を基軸とした学際的な文理融合的視座を持ち，環境や社会に対する総合的な理解のもとで，人工環境，自然環境，情報環境に関する自らの専門的な知識と技能を活用して，安心・安全な持続可能社会を構築する上で必要な課題を自ら発見し，解決への道筋を生み出すことのできる高度専門職業人を育成する。

#### 【博士課程後期】

環境情報学府博士課程後期では，人工環境，自然環境，情報環境に関するより高度な専門知識と技能を有するとともに，環境と情報に関してより総合的な広い視野を持ち，様々な分野の専門家の知見やステークホルダーにも配慮して，安心・安全な持続可能社会の構築に必要な課題を解決するにとどまらず，新たな社会的価値を生み出し，自らの分野を牽引して，イノベーション創出を実践することのできる人材を育成する。

### ③各専攻の育成人材像

以下に，専攻ごとの博士課程前期と後期の育成人材像をまとめる。

【博士課程前期】

専攻名	育成人材像
人工環境専攻	創生すべき持続可能社会では，第一義的には，人工物で構築された環境とそこで協働しながら生活する人々が作り上げる社会とで構成されている。本専攻では，その持続可能社会における安心・安全を確保するための先端的かつ実践的な工学的な技術に加え，それを社会実装する上で解決すべき問題などを探求できる人材を育成する。
自然環境専攻	人間社会は，いうまでもなく自然環境という土台の上に構築される。それを持続可能なものにするためには，自然環境の持続可能性や安全確保に関する知見が必要である。本専攻では，中長期的な生態系の持続可能性のみならず，地球史的な環境の変化に対する理解から地域住民との関わりまでを視野に入れた知識と技能を修得した人材を育成する。
情報環境専攻	持続可能社会における安心・安全を確保するためには，私たちを取り巻く情報の在り方，つまり「情報環境」に目を向ける必要がある。本専攻では，先端的な情報技術や情報システムのセキュリティのみならず，大量の情報に向き合う人間の有り様に対する理解や数理的なデータ解析の方法にも精通した人材を育成する。

【博士課程後期】

専攻名	育成人材像
人工環境専攻	産業プラント，インフラ，地域社会など，持続可能社会における安心・安全を確保するための工学的技術やそれを社会実装するための方法に関する先端的な知識と技能を備えた上で，様々な専門分野の知見やステークホルダーにも配慮して，社会における安心・安全を確保する新しいシステムやサービスを生み出し，自らの専門分野を牽引していける人材を育成する。
自然環境専攻	中長期的な生態系の持続可能性，地球史的な環境の変化，自然環境と地域住民との関係などに関する先端的な知識と技能を備えた上で，生態系の保全・回復，自然災害対策，地球規模の課題解決のための設計・計画に関与し，自然環境における安心・安全につながるイノベーションの創出を実践し，自らの専門分野を牽引していける人材を育成する。
情報環境専攻	情報セキュリティ，IoT，AI，ビッグデータ解析など，情報技術と数理科学に関する先端的な知識と技能を備えた上で，「情報」が生み出す新しい社会的な価値と意味を理解し，それを現実社会におけるシステムやサービスの創出につなげ，さらに新しい情報技術や数理科学的解析手法を開発し，自らの専門分野を牽引していける人材を育成する。

#### ④ 修了後の進路

本学府の人材輩出先としては下記の表にある業種の企業、団体等を想定している。しかし、本学府の学際的な文理融合教育や環境、社会、情報に対する広い見識を持った人材はどの業種においても必要とされているので、そこに挙げた業種の枠を越えて就職する修了生も多数いることが想定できる。そこで、業種に加え、想定される職種も記載する。

#### 【博士課程前期】

専攻名	主な就職先
人工環境専攻	<p>■業種 化学，石油，電力，ガス，重工業，運輸・通信，建設，輸送機器，食品，電気，労働安全・環境コンサルティング，流通・商社，福祉，サービス，官公庁，中学校・高校・専門学校</p> <p>■職種 インフラ・エンジニア，プラント・エンジニア，製品エンジニア（設計・開発），作業環境測定士，環境計量士，環境分析技術者，CAE（計算力学）技術者，RC管理者（製品，環境，防災，衛生に関するリスク管理），環境コンサルタント，環境プランナー，環境教育指導者，地域プランナー，福祉担当者，経営・政策コンサルタント，産業/技術/市場調査リサーチャー，自治体職員，中学校・高校教員（化学）</p>
自然環境専攻	<p>■業種 省庁・地方自治体，環境コンサルティング，環境 NGO，都市設計・建設業，資源探査，食品・バイオ，化学，総合シンクタンク，中学校・高校・専門学校</p> <p>■職種 国立公園自然保護管，自治体技術職員（緑地の管理・計画），野生鳥獣管理・漁場管理技術者，環境アセスメント技術者，植物管理保護技術者，シンクタンク環境系研究員，地質調査・資源探査技術者，中学校・高校教員（生物学，地学）</p>
情報環境専攻	<p>■業種 IT 関連企業，情報通信，情報サービス，情報シンクタンク，IT 系コンサルタント，金融，保険，情報シンクタンク，中学校・高校・専門学校</p> <p>■職種 IT コンサルタント，セキュリティコンサルタント，データベースエンジニア，物流管理，Web サービスエンジニア，データアナリスト，データサイエンティスト，Web マーケティング，金融，保険，中学校・高校・専門学校教員（数学）</p>

## 【博士課程後期】

専攻名	主な就職先
人工環境専攻	<p>■業種 化学，石油，電力，ガス，重工業，運輸・通信，建設，輸送機器，労働安全・環境コンサルティング，総合シンクタンク，研究機関，安全・衛生・環境に関する特殊法人・協会等，官公庁，流通・商社，サービス，高等専門学校・大学（教員）</p> <p>■職種 インフラ・エンジニア，プラント・エンジニア，製品エンジニア（研究・開発），RC 管理者（製品，環境，防災，衛生に関するリスク管理），行政機関職員（産業政策・地域振興・科学技術政策・環境政策担当者），労働安全衛生管理，環境衛生管理，環境教育指導者，経営・政策コンサルタント，福祉マネージャー，民間・独立行政法人研究員，高等専門学校・大学教員</p>
自然環境専攻	<p>■業種 省庁・地方自治体，環境コンサルタント，環境 NGO，都市設計・建設業，資源探査，食品・バイオ，化学，総合シンクタンク，中学校・高校・専門学校教員，博物館学芸員，高等専門学校・大学</p> <p>■職種 自然環境分野の研究者，自然環境分野の政策企画者，ビオトープ設計・管理高度技術者，野生鳥獣管理・漁場管理高度技術者，植物管理保護高度技術者，自然環境保全高度技術者，地質調査・資源探査高度技術者，高校・専門学校教員（生物，地学，環境教育），博物館学芸員（進化・地球史・環境），大学教員</p>
情報環境専攻	<p>■業種 IT 関連企業，情報通信，情報サービス，情報シンクタンク，IT 系コンサルタント，金融，保険，情報シンクタンク，高校・専門学校，高等専門学校，大学</p> <p>■職種 IT コンサルタント，セキュリティコンサルタント，データベースエンジニア，物流管理，データアナリスト，データサイエンティスト，アクチュアリー，情報学・数理科学分野の研究者・技術者，高校・専門学校教員（数学），高等専門学校・大学教員</p>

### イ. 博士課程前期と博士課程後期の同時設置の必要性

今回の改組では，これまで「安心・安全な持続可能社会の創生」という理念のもとで行われてきた環境情報学府の教育研究の実績を踏まえ，環境における安心・安全の確保，地球規模の環境問題への対処，先端的な数理科学・情報学の展開に関わる人材育成を目指すものである。これは第5期科学技術基本計画（平成28年度～32年度）で謳われている「目指すべき国の姿」を実現するために活躍する人材の育成に対応するところが多い。また，

計画の中で提唱されているネットワークや IoT の技術を、ものづくりだけではなく、様々な分野に広げて、超スマート社会を構築しようとする考え方は、環境と情報を基軸とした学際的な文理融合・異分野融合の視座を持つという環境情報学府全体を貫く教育理念と符合する。

超スマート社会を構築するためには、社会変革をもたらす科学技術イノベーションを先導する人材が必要であり、先端的な知識と技術を備え今日的な課題に対処できる技能を備えた博士課程前期の修了生では必ずしもその期待には応えきれないように思われる。期待される人材は、自らの専門性や研究力を駆使して課題を解決するにとどまらず、新たな社会的な価値を生み出し、新たな技術の研究開発や商品・サービスの開発を行う現場で、自らの分野を牽引していける力量を持った人材である。それはまさに環境情報学府の博士課程後期で育成しようとしている人材である。したがって、直面する課題を解決しようとする人材（博士課程前期の修了生）ほどに多くの人材が求められているわけではないが、今日的な社会のニーズに応えるためには、新たな枠組みの下で博士課程後期に進学してくる学生の教育研究に注力すべきであると考えられる。

本学の成長戦略研究センターが開催しているポスドク・博士課程後期の学生を対象とする「キャリアパスフォーラム」（付属資料1「⑧キャリアパスフォーラム」参照）には毎回15社を越える企業が参加し、博士号取得の学生とのマッチングを模索している。博士課程後期の学生に対しては、学部や博士課程前期の学生のように新卒採用としてまとめてリクルートすることはなく、個別対応にならざるをえない。どのように博士号を取得した有能な人材を探し出せばよいのかと苦慮している企業が多いことがフォーラムに参加した企業のアンケートからもうかがえる（付属資料1「⑨キャリアパスフォーラム・アンケート1～2」参照）。また、大学院生・ポスドクに就職支援をしている企業「アカリク」の人事担当者にインタビューした際に、コンサルタント系企業から環境学や理学の博士号を取得した学生とどのようにコンタクトをとればよいのかと相談されることが多いとのコメントを得た。博士課程後期で行われている学術的な研究を遂行していくプロセスは企業において技術開発や商品開発を行うプロセスとも符合するので、博士号取得者が期待している以上に、彼らが企業で活躍するする場があると言われている。

このように、求められている人材の数は大きくないが、今まで以上に博士課程後期の教育研究の質的充実を図ることが求められていると考えられる。そのニーズに応えるためには、このタイミングで博士課程前期とともに改組を行う必要がある。今回の改組は、企業などへのアンケートをもとに必要な人材像を洗い出して計画されたものである。これまでも博士課程後期入学者の約3割が企業等に勤める社会人であり、企業からのニーズに的確に応える新たな教育体制は、これまで以上に社会人進学者から歓迎されることが考えられる。そうした社会人進学者の期待に応えるために、学年進行によるタイムラグを待たずに、博士課程前期と後期を同時設置する。

後述するように、新しいカリキュラムでは博士課程後期の学生のコーディネータ、リーダーとしての素養を磨くために、前期の学生が履修する「環境情報イノベーション演習」のコーディネータを務めることになっている。博士課程前期と後期が同時改組され、同じ教育理念のもとで前期と後期の学生が交流することで、大きな教育効果が期待できる。



## ウ. 学府・専攻の名称及び学位の名称

### (1) 学府・専攻等の名称

それぞれ以下の通りとする。

学府：大学院環境情報学府

(Graduate School of Environment and Information Sciences)

【博士課程前期・後期】

人工環境専攻 (Department of Artificial Environment)

自然環境専攻 (Department of Natural Environment)

情報環境専攻 (Department of Information Environment)

すでに述べているように、環境情報学府では「環境」と「情報」を基軸とする学際的な文理融合・異分野融合の教育を行う。そのために、基軸の1つである「環境」に対する理解を整理し、それに対応する形で専攻を置くこととした。

ひとくちに「環境」と言っても、1つの観点を設けることで、1つの環境が切り出されて注目されることになる。今回の改組では、私たちを取り巻く環境を、**ヒトとモノが作る環境** (=人工環境)、**自然が提供する環境** (=自然環境)、**情報が作り上げる環境** (=情報環境) という観点を捉えている。この3つの環境は別々に分離して存在しているわけではなく、重なり合う層となり、相互に作用しながら、一体となって私たちを取り巻く環境全体を作っている。そして、この3つの層の重なりの上に、私たちは社会を作って生活している。このような環境の捉え方、観点に対応して専攻を設定しているため、それぞれの専攻を「人工環境専攻」、「自然環境専攻」、「情報環境専攻」と命名する。

一般的に「人工環境」といえば、ビルや高速道路が立ち並び、随所に機械などが配置されているような人工物で構成された環境が想起されるだろう。その一方で、都市のような人工環境の中で生活をする人々に目を向け、「社会」という観点で環境を捉えれば、「社会環境」と呼ぶべき環境が浮上する。そのため、人工環境専攻の命名には、モノだけではなく、ヒトも含めた意味が込められており、人工環境専攻における教育研究は、都市や産業プラントにおける安全工学的な事柄から社会における福祉や健康に関わる事柄にまで及ぶものになっている。

ちなみに、日本語で「人工」というと多少理系的なニュアンスを感じてしまうことは確かであるが、英語で「artificial」というと必ずしもそうではない。あくまで人によって作り出されたものであり、物理的な構築物に限定された意味ではなく、文化的や社会的な場面でも使われる言葉である。

しかし、人々の営みは人工環境の中だけで閉じたものではなく、自然環境や情報環境とも相互に作用するものである。学際的な文理融合・異分野融合の視点から教育研究を実践し、安心・安全な持続可能社会の創生に貢献する人材の育成を目的とする環境情報学府としては、「社会」は人工環境、自然環境、情報環境のすべてを貫くものと捉えている。したがって、どの専攻のカリキュラムでも社会との関わりを理解するための授業を提供するよ

うになっている。とはいえ、社会について深く探求しようとする学生も想定しているので、ヒトとモノをひとくくりにして、そうした学生を指導し、学術の学位を授与する「社会環境プログラム」を人工環境専攻の中に配置することとした。

一方、「自然環境」は、人知を超えた自然界の法則によって司られている環境である。持続可能社会の土台となる自然環境の保全・回復するためには、**Future Earth** 構想がいうように、様々なステークホルダーと協働して地球規模の課題解決を図る必要がある。このような立場から自然環境を捉えると、地球社会や人類社会の意味も含んだ「地球環境」という言葉が想起される。つまり、地球環境は自然環境と社会環境の相互作用によって生み出される環境である。すでに述べたように「社会」は環境情報学府全体を貫く観点なので、おもに自然科学的な方法論で環境を探求する学生を指導する専攻を「自然環境専攻」と命名し、その役割を明確にした。なお、**Future Earth** 構想のもとで自然環境を探求する議論は学府共通科目である「環境情報リテラシー科目」の中で講義されている。また、自然環境に力点をおいて社会環境との関係を探求しようとする学生を想定して、自然環境専攻の中には、学術の学位を授与する「環境学術プログラム」が設定されている。

「情報環境」は、近年の情報技術の急速な発展によって意識されるようになってきている。それをインターネット上に電子的に構築されたサイバー空間と捉えることもできるが、私たちを取り巻く環境には電子的なものにかぎらず様々な情報があふれている。そうした情報が作り上げる環境が情報環境であり、情報環境における価値と意味を探求する情報学は単なるコンピュータサイエンスの枠を越えて展開される学問である。「情報」は環境情報学府を貫く基軸の1つであるが、それはそれぞれの分野において情報技術やデータ解析の手法を活用することを意味している。それとは別に、先端的な情報技術や新しいデータ解析の手法を開発する人材を育成する必要がある。情報環境専攻はそのような人材育成を担う専攻として機能する。また、社会との関係を意識して、言語学など人間理解に基づく情報システムや、災害や社会現象などのシミュレーションを探求しようとする学生のために、学術の学位を受容する「情報学学術プログラム」が設定されている。

以上のように、私たちを取り巻く環境を人工環境、自然環境、情報環境の3層の重なりと捉え、それぞれに対応する専攻を置き、「環境情報リテラシー科目」によって全体を束ねて、安心・安全な持続可能社会の創生に貢献する人材を育成しようという、新たな環境情報学府の構想のもとで、設置予定の3専攻を「人工環境専攻」、「自然環境専攻」、「情報環境専攻」と命名することは合理的であり、自然であると考えられる。

特に、「人工環境」という言葉自体は、本学ですでに使われている言葉である。環境情報学府の創設以前には、工学研究科の中に、環境情報学府の前身の1つと考えられる「人工環境システム学専攻」があり、設置審査の際に「人工環境」を冠する専攻名が認められている。また、環境情報学府の創設時から環境情報研究院の教員の組織として「人工環境と情報部門」が置かれて教育研究が行われており、本学において「人工環境」はすでに定着している言葉である。

## (2) 授与する学位の種類

学位の種類は以下の通りとする。

専攻名	学位名
博士課程前期	
人工環境専攻	修士（環境学），修士（工学），修士（学術）
自然環境専攻	修士（環境学），修士（理学），修士（学術）
情報環境専攻	修士（情報学），修士（理学），修士（学術）
博士課程後期	
人工環境専攻	博士（環境学），博士（工学），博士（学術）
自然環境専攻	博士（環境学），博士（理学），博士（学術）
情報環境専攻	博士（情報学），博士（理学），博士（学術）

修士（環境学） Master of Environmental Science

修士（工学） Master of Engineering

修士（情報学） Master of Informatics

修士（理学） Master of Science

修士（学術） Master of Philosophy

博士（環境学） Doctor of Environmental Science

博士（工学） Doctor of Engineering

博士（情報学） Doctor of Informatics

博士（理学） Doctor of Science

博士（学術） Doctor of Philosophy

すでに述べたように、本学府では、環境と情報を基軸とした学際的な文理融合・異分野融合の教育研究を実践し、環境と情報にかかわる様々な分野で安心・安全な持続可能社会の創生に貢献できる人材を育成しようとしている。したがって、本学府の修了生は、環境、情報、社会に関する幅広い知識を持つことになる。しかし、本学府が目指すところはジェネラリスト養成ではなく、自分自身の専門性を活かして社会の様々な場面で活躍できる高度専門職業人である。彼らが企業や自治体などの現場で受け入れてもらうためにも、その専門性を明示できる学位を取得することは重要である。

その専門性は私たちが考える環境の3つの側面、人工環境、自然環境、情報環境に大別され、それぞれの環境に対応する専攻によって教育研究される。

人工環境専攻では、ヒトとモノによって作られる環境であり、人工的に構造物によって構成される都市や産業プラントに加え、そこで暮らす人々の営みや地域社会との関係までを視野に入れ、人工環境における安心・安全の確保を目指した教育研究が行われる。特に、都市や産業プラント、インフラ、エネルギーステーションなどの設計や災害時の対策や避難経路の確保や速やかな復旧など、安全工学的な視点で安心・安全を検討できる知識と技能を備えた人材の育成が重要である。そのような人材の養成を想定して「安全環境工学」

プログラム」を置き、「工学」の学位を取得できるようにする。また、安全工学的な技術を社会実装するためには、そうした技術に関する十分な知識に基づいてリスクを評価し、法制化や政策立案へとつなげていくことのできる人材が必要である。そのような人材を育成するために「環境学プログラム」を置き、「環境学」の学位を取得できるようにする。さらに、人工環境の中で暮らす人々の営みに注目して、企業経営や自治体の在り方、福祉や健康にも配慮して、安心・安全を考える人材も大切である。そのような人材を育成するために「社会環境プログラム」を置き、「学術」の学位を取得できるようにする。

自然環境専攻では、自然が提供する環境に関わる教育研究を行う。私たちを取り巻く自然環境の保全、維持、回復を考えるためには、もとより生態学の知識が重要である。自然との共存を図りながら、地域社会の持続可能性を確保するために必要な生態学の知識と技能を修得した人材を育成するために「生態学プログラム」を置き、「環境学」の学位を取得できるようにする。人工環境学専攻における「環境学」は科学技術の社会実装の観点から環境を考察するのに対し、自然環境専攻における「環境学」は自然との関わりを中心になっている点に注意したい。生態学的な視点は、地域社会の中長期的な持続可能性を確保することに役立つが、近年の激化する気候変動、それに伴う大災害や地震など、私たちの環境の安心・安全を根本から覆すような出来事も多く、激変する自然環境に対して地球史的な理解に基づいた対策を検討する必要もある。それを可能にする科学的な知見に精通した人材を育成するために「地球科学プログラム」を置き、理学の学位を取得できるようにする。さらに、Future Earth 構想の中で主張されているように、地球規模の環境問題は生態学、地球科学の研究者だけで解決できることではなく、様々なステークホルダーも取り込んだ超学際的な研究が必要だとされている。生態系を守るための法制化や地域住民との関わりなどにも配慮した自然環境保全の在り方を模索できる人材も重要である。そのような人材を育成するために「環境学術プログラム」を置き、学術の学位を取得できるようにする。

情報環境専攻では、情報が作り上げる環境に関わる教育研究を行う。「情報」は環境情報学府の基軸の1つであるから、情報環境専攻にかぎらず、どの専攻でも情報技術を活用する。その一方で、IoTやAIなど、情報環境を作り上げる先進的な技術や情報セキュリティ、情報システムを活用するツールなどを開発できる知識と技能を備えた人材も必要である。情報環境専攻では、そうした人材を育成するために「情報学プログラム」を置き、「情報学」の学位を取得できるようにする。また、情報環境の中で日々蓄積されていくビッグデータの解析を行うためには、従来の統計学に加え、現代数学の手法にも精通した人材も重要であると言われている。そのような現代数学を中心に多くの数理科学的手法を修得した人材を育成するために「数理科学プログラム」を置き、「理学」の学位を取得できるようにする。さらに、情報技術において不可欠な言語処理の原理を提供する理論言語学や、人工環境・自然環境における各種の現象を明らかにする数理シミュレーションなど、多分野との関連を見据えた情報学・数理科学を活用できる人材の育成を目指して「情報学術プログラム」を置き、「学術」の学位を取得できるようにする。

このように環境情報学府から取得可能な学位は多岐にわたっているが、いずれの学位を取得した人材も、政府関連のいくつかの答申で述べられている「超スマート社会」や「Society 5.0」の構築を目指す上で不可欠な人材である。環境情報学府で学位を取得した人材は単に個々の専門性に特化した知識と技能を有しているだけでなく、環境、情報、社

会に関する広い視野と見識を持っている。したがって、個々の学位を取得した人材の活躍もさることながら、環境情報学府が輩出した様々な学位の取得者が作る異業種間のネットワーク全体が、今後の日本社会の発展に大きく寄与すると考えられる。

現行の環境情報学府では、理学の学位を取得できないが、上で述べたような数理科学および地球科学に関する教育研究はそれぞれ情報メディア環境学専攻と環境生命学専攻で行われ、学術の学位を授与してきた。平成 26 年度までは、主に教育人間科学部のマルチメディア文化課程と地球環境課程の学生がこれらの専攻に進学し、理学的な研究成果を収めて学術の学位を取得し、理学に相当する知識と技能を備えた人材として企業に就職してきた。平成 27 年度からは理工学部の数理科学 EP と地球生態 EP からの卒業生の 6 割程度がより理学的な教育研究を期待して環境情報学府に進学している。こうした実績を踏まえ、理学的な教育研究のあり方をより明確に示し、理学の学位を取得した人材を輩出することで、社会の期待により一層応えることができる。

学位の英文名称については、「修士（環境学）」を Master of Environmental Science とし、「博士（環境学）」を Doctor of Environmental Science としている。この英文名は、現行の本学府ホームページで公開されているものであり、すでに多くの留学生がこの英文名の学位記を授与されている。また、以下に示す大学院においても環境学の学位に対して同様の英文名が使われており、国際通用性は十分にある。

- 北海道大学 大学院環境科学院  
修士 / 博士（環境科学） Master / Doctor of Environmental Science
- 滋賀県立大学 大学院環境科学研究科  
修士 / 博士（環境科学） Master / Doctor of Environmental Science
- 筑波大学 生命環境科学研究科  
環境科学専攻 修士（環境科学） Master of Environmental Sciences  
持続環境学専攻 博士（環境学） Doctor of Environmental Studies

海外では、以下の大学が Master of Environmental Science の学位を授与している。

- シドニー大学、メルボルン大学、西オーストラリア大学、オーストラリア国立大学、トロント大学、アメリカ大学

Bachelor of Environmental Science については、カナダの 6 大学、米国の 9 大学、オーストラリアの 17 大学が授与している。

また、本学の学部教育では、「学士（理学）」は Bachelor of Science となっており、学位に基づく名称の変化が流れとして理解できるようになっている。

### （3）学位の種類と決定時期と決定方法

これまで、学生に授与する学位は、指導教員グループ・指導委員会が学生の研究テーマと研究内容から判断して、学位論文審査の申請時に決めていた。しかし、今回の改組では、それぞれの学位を取得した人材がどのような専門性を持ち、どのような知識と技能を修得しているのかを明確に示すために、それぞれの学位に対応する教育プログラムを設定し、それに従って学生を指導するように改めることとした。したがって、入学時に取得す

る学位と履修する教育プログラムを定めることになる。しかし、環境情報学府は学際的な文理融合・異分野融合の視座の獲得を目指しているため、個別的なディシプリンに納まらない研究も奨励している。そのため、研究テーマや研究内容によっては、入学時に定めた学位が適切でなくなる可能性もある。そこで、以下にあるように学位の決定時期と方法を定め、取得学位の変更の余地を作っている。

#### 【博士課程前期】

取得する学位の種類に対応した授業科目（教育プログラム）を定め、修了要件の30単位のうち、教育プログラムの中の講義科目8単位以上、演習科目4単位以上を義務付ける（36ページ「カ. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件」を参照のこと）。以下のプロセスを経て、取得する学位を決定する。

入学時に発足する指導教員グループの指導のもとで、取得する学位の種類を想定して履修計画を立てる。第2ターム終了時を目途に研究テーマの妥当性を確認し、第5タームで行われる「ワークショップⅠ」においてそれまでの研究内容を発表し、指導教員グループによって取得予定学位が適切か否かを判断する。2年次から必要に応じて取得予定学位および責任指導教員を変更し、本格的に研究を進める。第4タームに開催される「ワークショップⅡ」において研究成果の中間発表を行い、取得予定学位が研究テーマと研究内容から適切かどうかを確認した後、学位論文を作成する。第6タームに、学位論文審査および最終試験を行い、研究成果と履修科目の修得単位から学位授与を決定する。（付属資料1「⑩博士課程前期の研究指導プロセス」参照）

#### 【博士課程後期】

取得する学位の種類に対応した授業科目（教育プログラム）を定め、修了要件の13単位のうち、教育プログラムの中の演習科目8単位以上の修得を義務付ける。

入学時に発足する指導委員会の指導のもとで、取得する学位の種類を想定して履修計画を立てる。第5タームで行われる「ワークショップⅠ」においてそれまでの研究内容を発表し、指導委員会によって取得予定学位が適切か否かを判断する。2年次から必要に応じて取得予定学位および責任指導教員を変更し、博士論文作成に至るまでの研究計画を修正する。第4タームに開催される「ワークショップⅡ」において研究成果の中間発表を行い、取得予定学位が研究テーマと研究内容から適切かどうかを確認する。3年次の第2タームを目途に博士論文執筆に着手し、第5タームには博士論文を完成させ、学位論文審査および最終試験を行い、研究成果と履修科目の修得単位から学位授与を決定する。（付属資料1「⑪博士課程後期の研究指導プロセス」参照）

## エ. 教育課程の編成

### （1）教育課程の編成の考え方及び特色

平成17年度に中央教育審議会答申「新時代の大学院教育」において、大学院教育の実質化（教育の課程の組織的展開の強化）と国際的な通用性、信頼性（大学院教育の質）の向上が提言された。本学府が主たる対象とする高度専門職業人の養成については、「理論的知識や能力を基礎として、実務にそれらを応用する能力が身に付く体系的な教育課程が求め

られる」と答申されている。

その後、平成 23 年度に、新たな「施策綱領」の策定を視野に入れた答申「グローバル化時代の大学院教育～世界の多様な分野で大学院修了者が活躍するために～」が提示された。そこでは、それまでの大学院教育の改善の進捗状況や課題を検討した上で、高度な専門的知識に加え、俯瞰的なものの見方、専門的応用能力、コミュニケーション能力、国際的に通用する資質の修得を大学院教育の成果として求めている。そのために、異なる専門分野の複数教員が研究指導を行う体制の確保、修得すべき知識や成績評価基準の明確化、多様なキャリアパスに対応した産業界や地域社会等の多様な機関との連携等の大学院教育改善の方向が提示されている。

環境情報学府は、平成 13 年度の設立時から時代の要請に応じて大学院教育の刷新を行ってきた実績を有している。具体的には主に下記の 4 点の方策を設立当初から実施している。

- ① 学生の専門分野を超えて多面性を有する「環境」と「情報」をとともに理解する人材の育成を理念として掲げている。
- ② 環境情報に関わるイノベーションを実現するためのマネジメント能力を身に付けた実践的問題解決人材を育成することを目指して、文理融合型・分野横断型教育研究組織を立ち上げている。
- ③ この実践のために、博士課程前期に共通基礎科目を設置するなど基礎的素養を修得させる制度を設けている。
- ④ 分野横断型教育研究を促進するために複数教員による指導を制度化している。

また、設立以降も、工学と医学の連携をはじめ、専門領域を越えた応用能力を育成する試みを実施し、国際的に通用するコミュニケーション能力の獲得と、社会にイノベーションを実践していくためのマネジメント能力の育成のために、外部機関とも連携して「リスク共生型環境再生リーダー育成プログラム」を設けて、先進的な取組を行ってきた。

このような教育方針は、今回の改組に当たっても引き続き堅持していく。しかしながら、今日では特に知識基盤社会への移行とグローバル競争の激化が加速している。このような情勢の中で、高度な人材の育成という大学院教育の使命を果たし、企業インタビューやアンケートから読み取れる社会的ニーズに応えるためには、①環境や社会における安心・安全、②生態系や地球環境の保全、③情報が作り上げる環境に焦点を当てた人材育成が可能となるように、教育課程の見直しと再編を行うことが不可欠であると考え、今回の組織改編案を提示することになった。

今回の教育課程の見直しと再編に当たっての基本方針は、以下の通りである。(付属資料 1 「⑭環境情報学府の授業科目 (博士課程前期)」参照)

- 学府全体を貫く学際的な文理融合・異分野融合教育を実現するために、学府共通の「環境情報リテラシー科目」を置き、環境、情報、社会に対する広い視座を獲得した人材を育成する。
- 高度専門職業人として持つべき汎用なスキルを備えた人材を育成するために、学府共通の「環境情報ジェネリックスキル科目」を置き、イノベーション創出の演習や、研究をする上での心得、グローバル化対応などを行う。

- 専攻ごとに専門性を高める教育を行うために「専門教育科目」を置く。専攻ごとの専門教育科目と上記の学府共通科目の両輪によって、個々の専門分野に特化した知識や技能を備えながらも、学際的な文理融合・異分野融合の視点を持った人材育成を実現する。学府共通科目による文理融合・異分野融合という大きな枠組みの中で個々の専門性を究めていくと捉えることもできる。
- 学位種の決定から学位取得までのプロセスと、学位に対応する「教育プログラム」を明確に示し、複数の指導教員を中心にきめの細かい指導を行う。
- 学際性を重んじる本学府の特徴として、学生ごとの学修形態や研究テーマは様々である。それに柔軟に対応するために、複数指導教員による指導を前提とし、他分野の教員のアドバイスを受ける場として「ワークショップ」を開催する。
- 2学期6ターム制を活用し、企業インターンシップ、海外インターンシップ、国際会議などに参加し社会的ニーズの理解やグローバル化対応の経験をするを促す。

付属資料1「⑩環境情報学府における文理融合・異分野融合」には、以上の科目群が有機的に複合して学際的な文理融合・異分野融合を実現していく仕組みが図示されている。また、付属資料1「⑮教育課程(1)～(5)」には、以下に述べるカリキュラムポリシー、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーの要約が、博士課程前期の専攻ごと、博士課程後期に分けてまとめられている。また、学位ごとの履修モデルを示した。

## (2) カリキュラムポリシー

本学府では、博士課程前期においては、持続可能な社会および自然環境、先端的な情報学に関する文理融合教育を実践し、リスク共生学の研究成果に基づいた知識や技術をイノベーションにつなげて社会で活躍できる高度専門職業人を育成する。また、博士課程後期においては、更に高度な専門教育および分野横断的かつ文理融合教育と、自らの研究活動を通して、環境系・情報系・人文社会系に関わる分野横断的な課題を発見および解決し、理系・文系の枠を越えた新たな社会的価値を創生することで、安心・安全な持続可能社会の構築に貢献するとともに、その分野を牽引できるリーダー的な人材を育成する。そのために、以下のカリキュラムポリシーを定める。

なお、本学府が多くの留学生が入学することを想定しているが、入試の際には留学生に日本語の能力を求めている。いずれの授業も、受講者に留学生がいる場合には、英語または英語と日本語の併用で行う。

### 【博士課程前期】

#### ①「環境情報リテラシー科目」の設置

本学府では、持続可能社会に向けた人間社会の課題解決のために広範な専門分野の知識の全体を俯瞰できる能力を持った人材育成を目標としているため、学生の学部時代までの専門領域とは異なる領域の知識を体系的に教育する必要がある。本学府では、平成13年度の開設時から「共通基礎科目」を2科目設け、必修科目として学生全員に履修させることで、この課題に答えてきた。また、平成27年度においては「共通基礎科目」の授業科目数



を増やすことにより一層の対応強化を図ってきた。しかしながら、今日の人間社会が直面する複雑かつ多様な課題に対応するためには、より広範な専門領域を理解できる知識と思考方法を獲得した人材が求められるようになってきた。そのため、本学府では、従来の「共通基礎科目」を「環境情報リテラシー科目」として位置付け直し、発展的に拡充することで、こうした課題に応えることにした。

本学府の教育研究の根底にある「環境」、「情報」、「社会」などの概念は特定の専門領域を表すものではなく、すべての専攻の教育研究の基盤を成すものと考えている。したがって、これらの概念を総括して講義する科目として「環境情報リテラシー科目」を用意し、以下の8つの授業を開講する。それぞれの授業はコーディネータ教員を含む分野の異なる教員の協働によって実施し、1つのテーマに対して学際的な文理融合・異分野融合的な視点で議論される様子を学生に示すことになる。この科目は、個々の専門分野に埋没せず、学際的な文理融合・異分野融合の視点を獲得し、学府全体を貫く「持続可能社会の創生」の理念を徹底させる科目として位置づけ、基礎知識と思考方法を修得させる。

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| I 持続可能社会と Future Earth | V 自然災害を考える—過去から未来へ |
| II 超スマート社会の構築に向けて      | VI イノベーション・マネジメント  |
| III 社会インフラにおけるリスクと安全   | VII 地球科学・生態学の手法    |
| IV 安心社会のための福祉・医療       | VIII 情報学・数理科学の手法   |

2 学期 6 ターム制を活用し、各科目は 8 週の講義からなる 1 単位の科目としている。環境情報リテラシー科目に対して 3 単位以上の履修を修了要件としている。

この環境情報リテラシー科目により、環境情報学府全体を貫く文理融合・異分野融合の理念が確実に実践されることになる。専門教育科目は専門に特化した内容を学ぶ授業科目であるが、そこで指導される内容の基本的な事柄の多くは環境情報リテラシー科目が提供する講義の中で紹介されており、その専門的な内容を学ぶ動機づけとそれが社会の中で役に立っているという理解を示唆する効果がある。環境情報リテラシー科目を置くという枠組みによって、自分の専門に埋没することなく、広い視野で課題解決に取り組める人材が育成できることが期待される。(付属資料 1 「⑩環境情報リテラシー科目 概要」参照)

## ②「環境情報ジェネリックスキル科目」の設置

高度専門職業人としての汎用な技能と環境情動的な視点による課題発見・課題解決の手法を学ぶために、「環境情報ジェネリックスキル科目」を設け、他者との協働のためのコンピテンスを修得させる。環境情報ジェネリックスキル科目は、「環境情報イノベーション演習」、「研究の心得」、「グローバル化演習」から構成されており、それぞれ 1 単位の履修を修了要件としている。

「環境情報イノベーション演習」では、異分野の学生でグループを組み、「環境情報リテラシー」のテーマについて、ビジネスモデルや科学技術の社会実装における課題発見を協働して行うことにより、イノベーション創出の活動を体得させる。自らの研究課題を発見する機会にもなっている。

「研究の心得」では、研究者倫理、著作権の理解と遵守、男女共同参画社会、キャリア開発等に関する講義を受講し、研究を行う上で心得ておくべき態度を身につける。

「グローバル化演習」の目的は、世界を舞台として活躍できる人材として持つべき素養を育成することである。そのために、次の到達目標を設定している。

- ① 文化や習慣の違いにも柔軟に対応して学術活動ができるようになる。
- ② 英語によって学術的内容に関するコミュニケーションを円滑にできるようになる。

この2つの目標を達成するために、タイ国プリンス・オブ・ソンクラ大学や中国大連理工大学、北京大学などの海外連携大学への1週間程度のショートビジット、国際会議、環境情報国際フォーラム\*、企業・海外インターンシップへの参加などのオプションを用意している。フォーラムではポスターセッションで自分の研究成果を英語で発表し、情報交換会に参加する。特に、②に相当する英語力を有していない学生に対しては、ブリティッシュカウンシル派遣講師による英語研修会への参加を奨励する。

学生は指導教員グループと相談し、第3タームや第6タームなどを利用して、上に挙げたオプションの1つと事前指導、事後指導（報告会等）を他の授業の履修に支障がないように計画する。事後指導における報告会で計画の実施内容および目標の達成度を報告させ、それをもとに総合的に評価し、1単位を認定する。なお、経費を必要とする計画については、学生の自己負担額および補助額を学生に周知した上で、学府長の承認を受けた後に計画を実行する。

\*環境情報国際フォーラムは、平成27年度より環境情報研究院の主催で横浜国立大学常盤台キャンパスにおいて開催されているフォーラムで、タイ国プリンス・オブ・ソンクラ大学、中国大連理工大学など、環境情報研究院と連携する諸外国の大学教員・学生を招いて講演、ポスターセッションなどを行っており、海外で開催される国際会議などに参加する機会の恵まれない学生にもその機会を与えることを意図している。（付属資料1「⑰環境情報国際フォーラム」参照）

### ③専門教育科目

人工環境、自然環境、情報環境について、自らの専門分野に特化した高度な知識と技能を修得させるために、専門教育科目を設ける。専門教育科目は、「コア講義科目」、「専門講義科目」、「演習」、「ワークショップ」から構成される。

「コア講義科目」では、各専攻で共通する専門知識と技能を修得させる。2単位の履修を修了要件としている。

「専門講義科目」では、学位の質を担保するために、教育プログラム（学位）に応じた高度専門知識・技能を修得させる。8単位以上の履修を修了要件としている。

「演習」は、学位取得を目指して専攻内の教員によって行われる研究指導で、複数の教員からなる指導教員グループによって学生の専門性を担保する指導を行う。責任指導教員が主となって学生の指導を行うが、他の指導教員は、文理融合・異分野融合の視座を育成するために、環境情報リテラシー科目が掲げるテーマや他専攻における研究などに目を配り、ワークショップにおける中間発表に向けて責任指導教員とは異なる専門分野の視点から助言して、責任指導教員による指導を補佐する。

「演習」には、原則として、専攻内の異なる専門領域を視野に入れた研究能力を修得さ

せるための演習（専攻名が付されている）と個々の専門領域の中を深く指導するための演習（教育プログラム名が付されている）を設ける。8単位以上の履修を修了要件としている。特に、数理科学系の授業については、現代数学の抽象的な概念の取得を円滑にかつ確実にを行うことを意図して、数理科学演習の他に、個々の授業に対応する演習が設定されている。

「ワークショップ」は、学府全体での文理融合・異分野融合を知るために機能する。本学府では、人工環境、自然環境、情報環境という3つの環境が重なり合う層となり、相互に作用しながら一体となって私たちを取り巻く環境全体を作っているという考えに基づいて3つの専攻が設定され、カリキュラムが構成されている。「ワークショップ」はこの考えを実践し、3つの専攻を束ねるカリキュラムの要である。各専攻から分野の異なる教員が参画し、人工環境、自然環境、情報環境という3つ視点から個々の学生の研究を批判的に吟味することで、本学府が目指す文理融合・異分野融合の実現を目指す。「ワークショップ」は教員にとってはその後の「演習」科目の指導につながる示唆を得る機会になっている。（付属資料1「⑩環境情報学府における文理融合・異分野融合」）

1年次に行う「ワークショップⅠ」においては、他専攻の教員および学生の前で自分の研究テーマの設定を説明し、自分の専門とは異なる立場から助言をもらい、討議することで、自分の研究テーマの妥当性を吟味する力を育成する。これに加えて、2年次に研究を続けてよいのかを判断する中間審査の意味を持たせる。「ワークショップⅡ」においては、「ワークショップⅠ」の助言を受けて補正した課題について研究した成果の中間発表を行う。同様に、他専攻の教員や学生を前にして、異分野の人にも理解してもらえるようなプレゼンテーションに努め、自分の研究の意味や社会的な価値を説明する力を養う。これに加えて、修士論文執筆・提出が可能かを判断する中間審査の意味を持たせる。（付属資料1「⑬研究指導プロセスにおける各種科目の連携」参照）

#### ④複数教員による指導体制

平成13年度の設置時から実施している。責任指導教員1名と指導教員1名の2名からなる「指導教員グループ」による集団指導体制は、引き続き維持する。責任指導教員が主となって、学生の教育指導を指導し、指導教員はより広い分野を包括するという視点から責任指導教員による指導を補佐する。責任指導教員は学生が所属する自専攻の教育プログラムを担当する教員が努めるが、学際的な文理融合・異分野融合の視座を育成するために、指導教員は自専攻の他教育プログラムを担当する教員とする。

指導教員グループは、学生の入学直後に決定し、基本的には修了時まで研究指導を継続する。ただし、第5タームで開催される「ワークショップⅠ」において得られた知見に基づいて学生自身が研究課題の新たな方向性を見いだした場合には、指導教員グループとその後の研究の進展を十分に検討した上で、2年次の冒頭に教育プログラムと取得予定学位をより適切なものに変更できることにする。ただし、あくまで1年次に自専攻の中で積み上げてきた研究の発展の方向性を修正するだけなので、専攻の枠を超えて教育プログラムを変更はしないものとする。1年次の研究指導に当たる「演習Ⅰ～Ⅳ」は専攻共通のものであるので、標準修業年限内で修了することに支障は生じない。責任指導教員と指導教員は協働して学生の研究指導を行う。責任指導教員は、学位論文審査の主査を務め、最終的な学位授与の決定までの責任を持つ。（付属資料1「⑬研究指導プロセスにおける各種科目の連

携」参照)

なお、今回のカリキュラム改革では、従来からあった演習に加えてワークショップを研究指導科目として明示的に位置づける。ワークショップでは、指導教員グループ以外の様々な分野の教員や学生の前でプレゼンテーションし、意見交換することで、複眼的思考を醸成することを目標とする。(付属資料1「⑩博士課程前期の研究指導プロセス」参照)

### ⑤プレレジット科目の設置

文理融合・異分野融合の視座に立って研究を進めていくうちに、それまで学んだことのない考え方や手法に遭遇する場合がある。たとえば、人文社会系の学生が文理融合的な研究を進めていく上で定量的なデータの分析が必要となり、統計学の基礎を知ることが求められることがある。このような場合に、指導教員グループと相談して履修計画を調整し、必要な知識の得られる学部の授業を「プレレジット科目」として履修することを推奨する。また、日本語の修得が必要な留学生に対して、本学の国際教育センターが提供する日本語学習クラスを「プレレジット科目」として履修することを推奨する。

### ⑥2学期6ターム制の導入

各専攻における専門教育科目に加え、環境情報リテラシー科目ならびに環境情報ジェネリックスキル科目を設置するにあたって、科目間の連携を考慮し、適切な順番で学修できるようにすることを考えると、従来の2学期制では円滑なカリキュラム構成を実施することが難しい。そこで、「2学期6ターム制」を導入し、1単位科目を原則とし、各科目間の柔軟で円滑な連携を図る。

2学期6ターム制では、従来の春学期を第1ターム、第2タームに分割し、それぞれを8週で構成する。標準的には各週1コマ開講の授業を修めると1単位の取得となる。夏季休業期間は第3タームとして位置付けられ、海外インターンシップ等に活用できる。同様に、秋学期が第4、第5タームに分割され、春季休業期間が第6タームとなる。

2学期6ターム制の導入により、環境情報リテラシー科目により学際的な文理融合・異分野融合を俯瞰して学び、次いで環境情報ジェネリックスキル科目により課題発見を行い、さらに専門教育科目により研究課題の設定ならびにその解決に必要な高度な知識・技術の修得を実施するというカリキュラムの流れを意識した科目配置が可能となる。その結果、答申「グローバル化時代の大学院教育」で提言された「専門分化した膨大な知識の全体を俯瞰できる」能力の向上が達成できると考えている。

### ⑦海外留学促進のための2学期6ターム制と単位認定制度

グローバル化時代の知的競争に対応していくためには、海外の大学との間で、学生の受入・派遣の双方向交流を進めていく必要がある。本学の2学期6ターム制は、海外の大学との間で学生の双方向交流を実施しやすくする効果を持つものと考えている。たとえば4月入学の学生に対しては、本学で10月から12月第1週まで授業を履修した上で、翌年1月から海外の大学に留学して単位を取得、4月から本学に復帰、のような形で海外の大学への留学スケジュールが組みやすくなる。

また、本学府では、海外の大学で修得した単位は、授業内容により本学府の選択科目と

して認定する制度を従来から設けていた。この制度を引き続き活用することで、海外の大学への留学の促進を図る。

### ⑧10月入学と長期履修制度

本学府では、大学学部から直接進学してくる学生だけでなく、社会人学生や海外からの留学生など多様な人材の入学を想定している。こうした多様な学生のために、本学府では平成13年度の開設当初から、通常の4月入学・3月修了に加え、10月入学・9月修了を認めてきた。この制度は、組織改編後も引き継ぐ。また社会人で就学時間に制約がある学生に対しては、2年間の授業料を支払うことで、3～4年の在籍を認める（あらかじめ修了にかかる年数を延ばす）長期履修制度を設けていたが、この制度も存続させる。

### 【博士課程後期】

#### ①「環境情報リテラシー科目」の設置

博士課程後期においても、前期と同様に、持続可能社会に向けた人間社会の課題解決のために広範な専門分野の知識の全体を俯瞰できる能力を持った人材育成を目標としている。その目標を達成するために、本学府では、個々の学生の専門性を担保する専攻や教育プログラムの授業群と、学際的な文理融合・異分野融合の視点を獲得し、学府全体を貫く「持続可能社会の創生」の理念を徹底させる「環境情報リテラシー科目」の講義群を用意している。博士課程後期のカリキュラムも基本的にはこの構図を継承している。後期の学生は個々の専門性をより深く探求することになるが、学際的な視座をさらに強化し、本学府の理念をより徹底されるために、環境情報リテラシー科目（本学府前期修了生は、前期に未履修の科目）を1単位以上履修することを修了の要件とする。（付属資料1「⑩環境情報リテラシー科目 概要」参照）

#### ②「環境情報ジェネリックスキル科目」の設置

各分野を牽引するリーダー的な人材に必要な汎用な技能と環境情報的な視点による課題発見・課題解決の手法を学ぶために、「環境情報ジェネリックスキル科目」を設け、他者との協働のためのコンピテンスを修得させる。

博士課程後期における環境情報ジェネリックスキル科目は、「環境情報イノベーション特別演習」、「グローバル化特別演習」から構成され、各1単位の履修を修了要件としている。

博士課程前期における「環境情報イノベーション演習」では、異分野の学生でグループを組み、「環境情報リテラシー」のテーマについて、ビジネスモデルや科学技術の社会実装における課題発見を協働して行うものであった。これに対して、博士課程後期における「環境情報イノベーション特別演習」では、「環境情報イノベーション演習」において分野横断型の課題発見を促すコーディネータを務めることを演習として行い、イノベーション創出活動における指導者としての役割を体得させる。

「グローバル化特別演習」の目的は、世界を舞台として活躍できる人材として持つべき素養を育成することである。そのために、次の到達目標を設定している。

- ① 英語によって学術的内容に関するコミュニケーションを円滑にできるようになる。

② グローバルな視点で展開される企業や研究機関の活動を知り、自分の研究に活かす。

この2つの目標を達成するために、国際会議における研究成果発表、1か月程度の企業・海外インターンシップ、環境情報国際フォーラムへの参加などのオプションを用意している。フォーラムでは自分の研究成果を英語で発表し情報交換会に参加するだけでなく、フォーラムの運営に参画する。特に、①に相当する英語力を有していない学生に対してはブリティッシュカウンシルから派遣された講師による英語研修会への参加を奨励する。インターンシップについては、本学府に企業や海外連携大学から寄せられる情報に基づいて、学生自身が自分の研究分野と関連するインターンシップ先を探し、その経験を今後の研究にどのように活かすことができるかを指導委員会と十分に検討した上で、当該インターンシップにエントリーする。

学生は指導委員会と相談し、第3タームや第6タームなどを利用して、1つまたは複数のオプションの組合せ、事前指導、事後指導（報告会等）を他の授業の履修に支障がないように計画する。事後指導における報告会で計画の実施内容および目標の達成度を報告させ、それをもとに総合的に評価し、1単位を認定する。なお、経費を必要とする計画については、学生の自己負担額および補助額を学生に周知した上で、学府長の承認を受けた後に計画を実行する。

### ③複数教員による指導体制

平成13年度の設置時から実施している。責責任指導教員1名と指導教員2名の3名からなる「指導委員会」による集団指導体制は、引き続き維持する。責任指導教員は学生が所属する専攻の教育プログラムを担当する教員が努めるが、学際的な文理融合・異分野融合の視座を育成するために、指導教員のうちの1名は専攻の他教育プログラムを担当する教員とする。

「指導委員会」は学生の研究計画にあわせて学生毎に入学直後に設置し、責任をもって修了時まで研究指導を継続する。ただし、第5タームで開催される「特別ワークショップ I」において得られた知見に基づいて学生自身が研究課題の新たな方向性を見いだした場合には、指導委員会とその後の研究の進展を十分に検討した上で、2年次の冒頭に教育プログラムと取得予定学位をより適切なものに変更できることにする。ただし、あくまで1年次に専攻の中で積み上げてきた研究の発展の方向性を修正するだけなので、専攻の枠を超えて教育プログラムを変更はしないものとする。博士課程後期は履修すべき授業が少ないので、標準修業年限内で修了することに支障は生じない。責任指導教員と指導教員は協働して学生の研究指導を行う。責任指導教員は、学位論文審査の主査を務め、最終的な学位授与の決定までの責任を持つ。このように一貫性を持った指導を行うことにより、学生は、専門分野の高度な知識と研究能力が身に付くと考えている。（付属資料1「⑬研究指導プロセスにおける各種科目の連携」参照）

なお、今回のカリキュラム改革では、従来からあった演習に加えてワークショップを研究指導科目として明示的に位置づける。「演習」では、指導委員会によって学生の専門性を担保する指導を行う。責任指導教員が主となって学生の指導を行うが、他の指導教員は、文理融合・異分野融合の視座を育成するために、環境情報リテラシー科目が掲げるテーマ

や他専攻における研究などに目を配り、「ワークショップ」における中間発表に向けて責任指導教員とは異なる専門分野の視点から助言して、責任指導教員による指導を補佐する。

「ワークショップ」は、研究指導を行う「演習」科目と密接に結び付いて、文理融合・異分野融合の視座から自分の研究を吟味するために行われる研究成果の中間発表会である。自専攻だけでなく、他専攻の教員および学生の前で、学生が自分の研究計画や研究の中間成果報告を行い、それに基づいて教員側から研究の優れた点や改善点の指摘を受ける。

1年次に行う「特別ワークショップⅠ」においては、他専攻の教員および学生の前で自分の研究テーマの設定を説明し、自分の専門とは異なる立場から助言をもらい、討議することで、自分の研究テーマの妥当性を吟味する力を育成する。これに加えて、2年次に研究を続けてよいのかを判断する中間審査の意味を持たせる。「特別ワークショップⅡ」においては、「特別ワークショップⅠ」の助言を受けて補正した課題について研究した成果の中間発表を行う。同様に、他専攻の教員や学生を前にして、異分野の人にも理解してもらえるようなプレゼンテーションに努め、自分の研究の意味や社会的な価値を説明する力を養う。これに加えて、取得予定学位が研究テーマと研究内容から見て適切か否かを確認する。

さらに、博士前期課程の学生も含めて行われるワークショップの運営に参画し、以下のような活動を行う。

- 事前に発表者からレジメを集め、予稿集を作成する。
- 発表される研究内容に配慮してプログラムを作る。
- 他専攻の教員および博士課程後期の学生をコメンテータに割り当て、依頼する。
- 自分自身がコメンテータを務める他専攻の学生による発表のレジメを熟読し、文理融合・異分野融合の視点から助言できるように準備する。

このような活動を課すことで、学術的な場面でリーダーシップを発揮し、他者の研究に対しても文理融合・異分野融合の視点でその意味と価値を理解し、研究の妥当性などを見抜く能力を育成する。(付属資料1「⑫博士課程後期の研究指導プロセス」,「⑬研究指導プロセスにおける各種科目の連携」参照)

#### ④プレレキジット科目の設置

文理融合・異分野融合の視座に立って研究を進めていくうちに、それまで学んだことのない考え方や手法に遭遇する場合がある。たとえば、人文社会系の学生が文理融合的な研究を進めていく上で定量的なデータの分析が必要となり、統計学の基礎を知ることが求められることがある。このような場合に、指導委員会と相談して履修計画を調整し、必要な知識の得られる博士課程前期または学部の授業を「プレレキジット科目」として履修することを推奨する。また、日本語の修得が必要な留学生に対して、本学の国際教育センターが提供する日本語学習クラスを「プレレキジット科目」として履修することを推奨する。

#### ⑤2学期6ターム制の導入

博士課程前期と同様に、「2学期6ターム制」を導入し、1単位科目を原則とすることにより、各科目間の柔軟で円滑な連携を図る。

## ⑥海外留学促進のための2学期6ターム制と単位認定制度

本学府が導入する2学期6ターム制では、2か月ごとにタームに区切られているため、1ターム単位の留学することで、授業の履修にあまり大きな影響を与えない。また、海外の学事歴にも対応しやすく、留学の計画が立てやすい。

本学府では、海外の大学で修得した単位は、授業内容により本学府の選択科目として認定する制度を従来から設けていたが、この制度を引き続き活用することで、海外の大学への留学の促進を図る。

## ⑦10月入学と長期履修制度

博士課程後期には、博士課程前期や他大学の修士課程からの進学者に加え、社会人や海外からの留学生など多様な人材の入学を想定している。こうした多様な学生のために、通常の4月入学・3月修了に加え、10月入学・9月修了を認める。社会人で就学時間に制約がある学生に対しては、3年間の授業料を支払うことで、4～6年の在籍を認める（あらかじめ修了にかかる年数を延ばす）長期履修制度を設ける。

### （3）ディプロマポリシー

答申「グローバル化社会の大学院教育～世界の多様な分野で大学院修了者が活躍するために～」(平成23年1月3日 中央教育審議会)では、課程制大学院において「学位の授与要件や修得すべき知識・能力の内容を具体的・体系的に示す」ことを求めている。これを踏まえ、本学府では、本資料38～45ページの「科目の分類と科目の一覧表」に示すように、環境情報リテラシー科目による基礎知識と思考方法の修得、環境情報ジェネリックスキル科目による他者との協働のためのコンピテンスの獲得とイノベーション創出の実践、さらには専門教育科目による自らの専門分野に特化した高度な知識と技能の修得という体系的なカリキュラム構成を採用している。さらに、2学期6ターム制の導入により、各科目区分の円滑な連携を意識した科目配置を可能とするとともに、タームとして位置付けられる夏期休業期間等の活用により海外インターンシップ等による学生の自発的なキャリア開発に資するようにする計画である。これらを基本として以下のディプロマポリシーを定める。

### 【博士課程前期】

#### ①学位授与の基本方針

本学府では、環境情報の分野において、研究能力またはこれに加えて高度の専門的な職業を担うための卓越した能力を培った博士課程前期の修了生に、修士の学位を授与する。特定の種類の学位を取得するための履修科目の要件を「教育プログラム」として定める。すなわち、学位の種類ごとに、関係する授業科目を「教育プログラム」として指定し、一定以上の単位数を取得することを要件とする。具体的には、学府共通、専攻共通の科目に加え、取得する学位の種類に対応した「教育プログラム」の授業科目の中から、専門講義科目8単位以上、演習4単位以上を履修することを条件とする。



専攻名	学位授与の基本方針
人工環境専攻	<p><b>安全環境工学プログラム</b>を履修し、人工環境における安全を確保するための工学的な知識と技能を修得した者に「修士（工学）」の学位を授与する。</p> <p><b>環境学プログラム</b>を履修し、人工環境と社会環境に配慮した科学技術の社会実装や法制化に関する知識と技能を修得した者に「修士（環境学）」を授与する。</p> <p><b>社会環境プログラム</b>を履修し、人間の営みや企業経営、自治体の在り方など、社会環境に関する知識と技能を修得した者に「修士（学術）」を授与する。</p>
自然環境専攻	<p><b>生態学プログラム</b>を履修し、自然環境の維持・管理に関する知識と技能を修得した者に「修士（環境学）」の学位を授与する。</p> <p><b>地球科学プログラム</b>を履修し、自然環境に対する地球史的な知見を獲得し、自然環境の安全に関する知識と技能を修得した者に「修士（理学）」を授与する。</p> <p><b>環境学術プログラム</b>を履修し、生態系と人間社会の関係を理解し、その安心・安全のための法制化などに関する知識を修得した者に「修士（学術）」を授与する。</p>
情報環境専攻	<p><b>情報学プログラム</b>を履修し、先端的な情報技術の開発に関する知識と技能を修得した者に「修士（情報学）」の学位を授与する。</p> <p><b>数理科学プログラム</b>を履修し、現代数学に関する知識と技能を修得し、それをデータ解析に活用することのできる力量を備えた者に「修士（理学）」を授与する。</p> <p><b>情報学術プログラム</b>を履修し、言語学など人間理解に基づく情報システムや、諸現象のシミュレーションに関する知識を修得した者に「修士（学術）」を授与する。</p>

## ②修了要件

「環境情報リテラシー科目」3単位、「環境情報ジェネリックスキル科目」3単位、「専門教育科目」24単位の合計30単位（37ページに詳細を記載）を修得し、以下のように算出されるGPA※が2.0以上であり、修士論文審査および最終試験に合格することを修了要件とする。

※GPA 「大学教育の質的向上」と「国際的水準に見合った成績評価」を目的に、平成15年度の学部入学生、平成21年度の大学院入学生から導入した。履修した個々の科目に対して成績評価（評価点）に応じたGP（Grade Point）を与え、以下の式によってGPAの値を算出し、個々の学生の評価に用いる。

$$\text{GPA} = \Sigma (\text{GP} \times \text{単位数}) \div \text{履修登録単位数}$$

段階	Grade Point	評価点
秀	4.5	100点～90点
優	4.0	89点～80点

良	3.0	79点～70点
可	2.0	69点～60点
不可	0.0	59点～0点

制度運用にあたっては修学の妨げにならないよう配慮する。具体的には、指導教員が各チームの開始当初に学生と面接を行い、前チームまでの学修状況を確認し課題を学生と共有した上で、当該チームの学修方針を確認するとともに、そのチーム中も必要に応じて面談を行う。なお、学生は、指導教員グループ、教務担当教員のほか、保健管理センター教員などにも相談することができる。これらの関係教員間で情報を共有し、必要に応じてチームで対応する。

このように学生が計画的に履修できる体制を整えるとともに、特別な事情により計画的な履修が困難になった場合でも、各チームに設けられている履修登録キャンセル期間に、履修登録した科目をキャンセルすることによって履修計画の変更が可能な制度とする。

### ③在籍年数

本学府に2年以上在学することが必要である。ただし、優れた業績を上げた者は、1年以上在学していれば修了可能とする。

### ④「ワークショップ」による研究指導と中間評価

「ワークショップ」は、研究指導を行う「演習」科目と密接に結び付いて、文理融合・異分野融合の視座から自分の研究を吟味するために行われる研究成果の中間発表会で、1年次に「ワークショップⅠ」、2年次に「ワークショップⅡ」として履修する。自専攻だけでなく、他専攻の教員および学生の前で、学生が自分の研究計画や研究の中間成果報告を行い、それに基づいて教員側から研究の優れた点や改善点の指摘を受ける。

「ワークショップⅠ」においては、他専攻の教員および学生の前で自分の研究テーマの設定を説明し、自分の専門とは異なる立場から助言をもらい、討議することで、自分の研究テーマの妥当性を吟味する力を育成する。これに加えて、2年次に研究を続けてよいのかを判断する中間審査を行う。「ワークショップⅡ」においては、「ワークショップⅠ」の助言を受けて補正した課題について研究した成果の中間発表を行う。同様に、他専攻の教員や学生を前にして、異分野の人にも理解してもらえようようなプレゼンテーションに努め、自分の研究の意味や社会的な価値を説明する力を養う。これに加えて、修士論文執筆・提出が可能かを判断する中間審査を行う。

以上のような指導内容を勘案して、「ワークショップⅠ・Ⅱ」には各1単位を付与することとする。(付属資料1「⑪博士課程前期の研究指導プロセス」参照)

### ⑤修士論文の審査と最終試験

修士論文の審査と最終試験は、責任指導教員と指導教員を含めた3名以上の審査委員で実施し、その論文要旨および審査結果は学務委員会、代議員会、学府教授会にて審議されることによって、審査の透明性および厳格性を確保する。

### ⑥修士論文の評価基準

学位認定の透明性を確保するために、専攻ごとに学位に応じた評価基準に関する内規

を定め、次の4つの観点により評価する。

- 専門知識の理解度 当該研究領域における関連研究の現状や研究テーマに関連する専門知識を理解しているか
- 研究方法の妥当性 課題の設定およびそれを解決するための方法論の選択や、仮説構築・検証方法などは妥当か
- 研究成果の独創性 関連研究と比較して、新規性があり、当該分野の発展に貢献する研究成果が得られているか
- 論文の構成・表現の適切性 上記3点を第三者が適切に評価できるように論文が構成されており、適切に表現されているか

### 【博士課程後期】

#### ① 学位授与の基本方針

中央教育審議会の答申「新時代の大学院教育」で提示されているように、環境情報の分野において自立して研究活動を行う能力、あるいは社会の多様な方面で活躍できる高度な研究能力と学識を培った博士課程後期の修了生に、博士の学位を授与する。特定の種類の学位を取得するための履修科目の要件を「教育プログラム」として定める。具体的には、学府共通、専攻共通の科目に加え、演習 8 単位以上を、取得する学位の種類に対応した授業科目から履修することを条件とする。

専攻名	学位授与の基本方針
人工環境専攻	<p><b>安全環境工学プログラム</b>を履修し、人工環境における安全を確保するための工学的な高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（工学）」の学位を授与する。</p> <p><b>環境学プログラム</b>を履修し、人工環境と社会環境に配慮した科学技術の社会実装や法制化に関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（環境学）」を授与する。</p> <p><b>社会環境プログラム</b>を履修し、人間の営みや企業経営、自治体の在り方など、社会環境に関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（学術）」を授与する。</p>
自然環境専攻	<p><b>生態学プログラム</b>を履修し、自然環境の維持・管理に関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（環境学）」の学位を授与する。</p> <p><b>地球科学プログラム</b>を履修し、自然環境に対する地球史的な知見を獲得し、自然環境の安全に関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（理学）」を授与する。</p> <p><b>環境学術プログラム</b>を履修し、生態系と人間社会の関係を理解し、その安心・安全のための法制化などに関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（学術）」を授与する。</p>

<p>情報環境専攻</p>	<p><b>情報学プログラム</b>を履修し、先端的な情報技術の開発に関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（情報学）」の学位を授与する。</p> <p><b>数理科学プログラム</b>を履修し、現代数学に精通し、数理的なデータ解析に関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（理学）」を授与する。</p> <p><b>情報学術プログラム</b>を履修し、言語学など人間理解に基づく情報システムや、諸現象のシミュレーションに関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（学術）」を授与する。</p>
---------------	--

## ②修了要件

「環境情報リテラシー科目」1単位、「環境情報ジェネリックスキル科目」2単位、「専門教育科目」10単位の修得（38ページに詳細を記載）を必要とし、GPAが2.0以上であり、さらに博士論文審査および最終試験に合格することを修了要件とする（GPAの算出方法については、31ページを参照）。

## ③在籍年数

本学府に3年以上在学することが必要である。ただし、優れた業績を上げた者は、2年以上在学していれば、修了可能とする。

## ④「ワークショップ」による研究指導と中間評価

「ワークショップ」は、研究指導を行う「演習」科目と密接に結び付いて、文理融合・異分野融合の視座から自分の研究を吟味するために行われる研究成果の中間発表会で、1年次には「特別ワークショップⅠ」、2年次には「特別ワークショップⅡ」として履修する。自専攻だけでなく、他専攻の教員および学生の前で、学生が自分の研究計画や研究の中間成果報告を行い、それに基づいて教員側から研究の優れた点や改善点の指摘を受ける。

「特別ワークショップⅠ」においては、他専攻の教員および学生の前で自分の研究テーマの設定を説明し、自分の専門とは異なる立場から助言をもらい、討議することで、自分の研究テーマの妥当性を吟味する力を育成する。これに加えて、2年次に研究を続けてよいのかを判断する中間審査を行う。「特別ワークショップⅡ」においては、「特別ワークショップⅠ」の助言を受けて補正した課題について研究した成果の中間発表を行う。同様に、他専攻の教員や学生を前にして、異分野の人にも理解してもらえるようなプレゼンテーションに努め、自分の研究の意味や社会的な価値を説明する力を養う。これに加えて、取得予定学位が研究テーマと研究内容から見て適切か否かを確認する。

さらに、博士前期課程の学生も含めて行われるワークショップの運営に参画し、学術的な場面でリーダーシップを発揮し、他者の研究に対しても文理融合・異分野融合の視点でその意味と価値を理解し、研究の妥当性などを見抜く能力を育成する。

以上のような指導内容を勘案して、「特別ワークショップⅠ・Ⅱ」には各1単位を付与することとする。（付属資料1「⑩博士課程後期の研究指導プロセス」参照）

### ⑤博士論文の審査と最終試験

博士論文の審査と最終試験は、責任指導教員と指導教員を含めた5名以上の審査委員で実施する。審査の前には、公聴会により論文内容を公表し、また完成した博士論文は本学の「学術情報リポジトリ」によりネットワークを通じて公開される。論文概要および審査報告、審査結果は学務委員会、代議委員会、学府教授会で審議され、学府教授会では教授会構成員による投票を行うことによって可否を決定し、審査の透明性および厳格性を確保する。

### ⑥博士論文の評価基準

学位認定の透明性を確保するために、専攻ごとに学位に応じた評価基準に関する内規を定め、次の4つの観点により、独立して研究を行える水準に達しているかを評価する。

- 専門知識の理解度 当該研究領域における関連研究の現状や研究テーマに関連する専門知識を理解しているか
- 研究方法の妥当性 課題の設定およびそれを解決するための方法論の選択や、仮説構築・検証方法などは妥当か
- 研究成果の独創性 関連研究と比較して、新規性があり、当該分野の発展に貢献する研究成果が得られているか
- 論文の構成・表現の適切性 上記3点を第三者が適切に評価できるように論文が構成されており、適切に表現されているか

さらに、博士論文の一部が国内外の審査制の学術専門誌に掲載を認められていることを要件とする。

### 課程専攻等の構成、学生定員

学生定員は下表のとおりとする。

課程	専攻名	入学定員	入学定員合計	収容定員合計
博士課程前期	人工環境専攻	75	173	346
	自然環境専攻	33		
	情報環境専攻	65		
博士課程後期	人工環境専攻	15	33	99
	自然環境専攻	6		
	情報環境専攻	12		

### オ. 教員組織の編成の考え方及び特色

本学府・研究院は、通常の研究科と異なり、大学院生に対する教育組織である「環境情報学府」と、教員の所属する研究組織である「環境情報研究院」とに分かれている。その研究院には、研究分野を考慮した教員の集団として「自然環境と情報部門」、「人工環境と情報部門」、「社会環境と情報部門」の3つの部門が置かれており、個々の教員の専門性を

追求した研究が行われるとともに、周辺分野との連携が図られるようになっている。

本学府は設置の当初から「環境」と「情報」を基軸とした学際的な文理融合・異分野融合の教育研究が行われてきたが、「環境」や「情報」に関わる社会的状況は時々刻々と変化し、社会から求められる人材像も変化し続けている。したがって、大学院における教育も、その変化に対応して再編されるべきである。その一方で、個々の教員の研究を高度なレベルに押し上げ、社会に還元できる成果をもたらすためには、短期的なニーズを追い求めるだけでなく、長期間にわたって研究を継続していくことも重要である。学府と研究院の分離は、社会の変化に応じた教育の再編と研究の継続を両立させるために有用である。

今回の学府の改編では専攻名に「人工環境」、「自然環境」、「情報環境」という言葉が使われているが、上述の部門名と類似しつつも異なっている。これは「環境」と「情報」に対する認識の変化に対応したためである。特に、「情報」は当初、環境を解析するツールとして環境情報研究院を貫いていたが、現在は、1つの環境をなすものに昇格した。

環境情報学府を支える教員として、教育分野のバランスを考慮して常時80名前後の専任教員を確保している。その年齢については、30代、40代、50代の教員をできるだけバランスよく配置するように努め、定年により退職する教員がいても、教育の質を担保できる構成としている。(付属資料1「⑱教員の定年に関する規程」参照)

環境情報学府における教育研究は原則として環境情報研究院の教員が行うが、人工環境専攻の教育分野を担保するために、「協力教員」という枠で、先端科学高等研究院およびリスク共生社会センターに籍のある教員にも専任教員と同等の教育研究を依頼している。協力教員は学府教授会の構成員である。また、環境情報学府における教育研究の幅を広げ、実践的学術の強化を図るために、研究所、企業や他大学などの外部機関から「連携分野」としていくつかの授業を提供してもらっている。その連携分野の授業を担当する教員は学府教授会の構成員には含まれない。(付属資料1「⑲連携分野」参照)

## カ. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

### (1) 授業科目分類と所要標準時間数

#### 博士課程前期

科目	1科目の単位数	所要標準時間数
環境情報リテラシー科目	1単位	1単位=1単位時間×8回
環境情報ジェネリックスキル科目	1単位	1単位=1単位時間×8回
専門教育科目		
コア講義科目	1単位	1単位=1単位時間×8回
専門講義科目	1単位	1単位=1単位時間×8回
演習	1単位	1単位=2単位時間×8回
ワークショップ	1単位	1単位=1単位時間×8回

1単位時間は、90分とする。

## 博士課程後期

科目	1科目の単位数	所要標準時間数
環境情報リテラシー科目	1単位	1単位=1単位時間×8回
環境情報ジェネリックスキル科目	1単位	1単位=1単位時間×8回
専門教育科目		
演習	1単位	1単位=2単位時間×8回
ワークショップ	1単位	1単位=1単位時間×8回

1単位時間は、90分とする。

### (2) 修了要件

## 博士課程前期

「環境情報リテラシー科目」**3**単位、「環境情報ジェネリックスキル科目」**3**単位、「専門教育科目」**24**単位の合計**30**単位（内訳は下表のとおり）を修得し、GPAが2.0以上であり（GPAの算出方法については、31ページを参照）、修士論文審査および最終試験に合格することを修了要件とする。教育プログラムとして履修する科目は、取得予定の学位ごとに異なる。なお、専門教育科目24単位のうち4単位を、指導教員グループと相談の上、当該専攻および他専攻の専門講義科目または本学の他学府が開講する科目の中からも選択することができる。ただし、学府内他専攻の専門講義科目を1単位履修することを修了要件とする。

科目	単位数
環境情報リテラシー科目	<b>3</b>
環境情報ジェネリックスキル科目	<b>3</b>
環境情報イノベーション演習	1
研究の心得	1
グローバル化演習	1
専門教育科目	<b>24</b>
専攻共通	
コア講義科目	2
演習	4
ワークショップ	2
教育プログラム	
専門講義科目	8 以上
演習	4 以上
学位論文審査および最終試験	
合計	<b>30</b>

## 博士課程後期

「環境情報リテラシー科目」1単位、「環境情報ジェネリックスキル科目」2単位、「専門教育科目」10単位の修得（内訳は下表のとおり）を必要とし、GPAが2.0以上であり（31ページを参照）、さらに博士論文審査および最終試験に合格することを修了要件とする。教育プログラムとして履修する科目は、取得予定の学位ごとに異なる。

科目	単位数
環境情報リテラシー科目	1
環境情報ジェネリックスキル科目	2
環境情報イノベーション特別演習	1
グローバル化特別演習	1
専門教育科目	10
専攻共通	
ワークショップ	2
教育プログラム	
演習	8
学位論文審査および最終試験	
合計	13

### （3）科目の分類と科目一覧表

#### 博士課程前期

##### 1) 環境情報リテラシー科目（学府共通）

I	持続可能社会と Future Earth
II	超スマート社会の構築に向けて
III	社会インフラにおけるリスクと安全
IV	安心社会のための福祉・医療
V	自然災害を考える—過去から未来へ
VI	イノベーション・マネジメント
VII	地球科学・生態学の手法
VIII	情報学・数理学の手法

##### 2) 環境情報ジェネリックスキル科目（学府共通）

科目区分	科目
環境情報イノベーション演習	環境情報イノベーション演習 I 環境情報イノベーション演習 II



研究の心得	科学者・技術者のための研究倫理 高度専門職能とキャリア開発 女性のためのキャリア教育
グローバル化演習	(指導教員グループが計画する)

### 3) 専門教育科目・コア講義科目(専攻共通)

人工環境専攻	自然環境専攻	情報環境専攻
人工環境概論Ⅰ	自然環境概論Ⅰ	情報環境概論Ⅰ
人工環境概論Ⅱ	自然環境概論Ⅱ	情報環境概論Ⅱ

### 4) 専門教育科目・専門講義科目

人工環境専攻	自然環境専攻	情報環境専攻
化学反応プロセスのリスク管理Ⅰ	生態系評価学Ⅰ	人間情報処理Ⅰ
化学反応プロセスのリスク管理Ⅱ	生態系評価学Ⅱ	人間情報処理Ⅱ
環境物理化学Ⅰ	自然生態系設計学Ⅰ	マルチメディア情報学Ⅰ
ライフサイクルアセスメントⅠ	自然生態系設計学Ⅱ	マルチメディア情報学Ⅱ
環境疫学・健康リスク評価方法論	自然生態系管理学	人工知能特論Ⅰ
イノベーション戦略論	野生動物・水産資源管理学	人工知能特論Ⅱ
環境ソフトマター科学Ⅰ	外来生物問題を解決するモデルと社会	最適化と探索Ⅰ
産業災害事故の解析と設備のリスクアセスメントⅠ	ユネスコエコパークや関連制度を活用した環境共生型地域の創出	最適化と探索Ⅱ
環境機能物質科学Ⅰ	生態リスクと社会的合意	セキュリティ情報学Ⅰ
環境材料分析手法Ⅰ	生態学：進化と環境適応	セキュリティ情報学Ⅱ
非線形力学特論	土壌生物学Ⅰ	セキュリティ情報学応用
環境化学分析学	土壌生物学Ⅱ	セキュリティ解析Ⅰ
物質・生命と環境	土壌生態学Ⅰ	セキュリティ解析Ⅱ
ライフサイクルアセスメントⅡ	土壌生態学Ⅱ	数理アルゴリズム特論
環境物理化学Ⅱ	植物遺伝子工学Ⅰ	言語情報処理基礎論Ⅰ
知識マネジメントと標準化	植物遺伝子工学Ⅱ	言語情報処理基礎論Ⅱ
環境ソフトマター科学Ⅱ	植物分子生理学Ⅰ	言語情報応用論Ⅰ
産業災害事故の解析と設備のリスクアセスメントⅡ	植物分子生理学Ⅱ	言語情報応用論Ⅱ

環境機能物質科学Ⅱ	植物遺伝子機能学Ⅰ	情報数学特論Ⅰ
環境材料分析手法Ⅱ	植物遺伝子機能学Ⅱ	情報数学特論Ⅱ
化学物質環境動態解析	地球システム科学Ⅰ	情報数学特論Ⅲ
環境イノベーション思想史	地球システム科学Ⅱ	情報数学特論Ⅳ
環境排出管理学	地球システム物質循環論Ⅰ	離散数学特論Ⅰ
都市環境管理学	地球システム物質循環論Ⅱ	離散数学特論Ⅱ
イノベーション組織論	海洋システム科学Ⅰ	グラフ理論特論Ⅰ
社会老年学Ⅰ	海洋システム科学Ⅱ	グラフ理論特論Ⅱ
生(いのち)の哲学	古生態学Ⅰ	数理情報特論Ⅰ
機械システムのリスク評価 と制御技術Ⅰ	古生態学Ⅱ	数理情報特論Ⅱ
火災の科学と防火技術Ⅰ	海洋古環境学Ⅰ	代数学特論Ⅰ
環境材料設計学Ⅰ	海洋古環境学Ⅱ	代数学特論Ⅱ
環境材料設計学Ⅱ	海洋生物環境学Ⅰ	代数幾何学特論Ⅰ
インテリジェント構造システム学	海洋生物環境学Ⅱ	代数幾何学特論Ⅱ
安全社会論	環境法Ⅰ	解析学特論Ⅰ
Sustainable Health and Environment	環境法Ⅱ	解析学特論Ⅱ
地域発展政策Ⅰ	地域発展政策Ⅰ	トポロジー特論Ⅰ
環境イノベーション論Ⅰ	地域発展政策Ⅱ	トポロジー特論Ⅱ
化学災害リスク論	環境イノベーション論Ⅰ	数理物理シミュレーション 特論Ⅰ
グローバルビジネスとイノベーション	環境イノベーション論Ⅱ	数理物理シミュレーション 特論Ⅱ
化学物質のハザード評価	社会老年学Ⅰ	社会における数理科学特論 Ⅰ
社会老年学Ⅱ	社会老年学Ⅱ	社会における数理科学特論 Ⅱ
機械システムのリスク評価 と制御技術Ⅱ	イノベーション組織論	物理モデリングの数理
火災の科学と防火技術Ⅱ	グローバルビジネスとイノベーション	数値シミュレーションの数理
リスクマネジメント論	生態学特別実験Ⅰ	数理解析モデリングⅠ
環境洗浄科学	生態学特別実験Ⅱ	数理解析モデリングⅡ
地域発展政策Ⅱ	分子生物学特別実験Ⅰ	理論言語学基盤論Ⅰ
環境イノベーション論Ⅱ	分子生物学特別実験Ⅱ	理論言語学基盤論Ⅱ
地球システム科学Ⅰ	地球科学特別実験Ⅰ	理論言語学特論Ⅰ

自然生態系設計学 I	地球科学特別実験 II	理論言語学特論 II
生態リスクと社会的合意		
生態系評価学 I		
自然生態系管理学		

#### 5) 専門教育科目・演習

人工環境専攻	自然環境専攻	情報環境専攻
人工環境演習 I *	自然環境演習 I *	情報環境演習 I *
人工環境演習 II *	自然環境演習 II *	情報環境演習 II *
人工環境演習 III *	自然環境演習 III *	情報環境演習 III *
人工環境演習 IV *	自然環境演習 IV *	情報環境演習 IV *
安全環境工学演習 I	生態学演習 I	情報数学特論演習 I *
安全環境工学演習 II	生態学演習 II	情報数学特論演習 II *
安全環境工学演習 III	生態学演習 III	情報数学特論演習 III *
安全環境工学演習 IV	生態学演習 IV	情報数学特論演習 IV *
環境学演習 I	地球科学演習 I	情報学演習 I
環境学演習 II	地球科学演習 II	情報学演習 II
環境学演習 III	地球科学演習 III	情報学演習 III
環境学演習 IV	地球科学演習 IV	情報学演習 IV
社会環境演習 I	環境学術演習 I	数理科学演習 I
社会環境演習 II	環境学術演習 II	数理科学演習 II
社会環境演習 III	環境学術演習 III	数理科学演習 III
社会環境演習 IV	環境学術演習 IV	数理科学演習 IV
環境物理化学演習 I		離散数学特論演習 I
環境物理化学演習 II		離散数学特論演習 II
環境物理化学演習 III		離散数学特論演習 III
環境物理化学演習 IV		離散数学特論演習 IV
環境機能物質科学演習 I		グラフ理論特論演習 I
環境機能物質科学演習 II		グラフ理論特論演習 II
環境機能物質科学演習 III		グラフ理論特論演習 III
環境機能物質科学演習 IV		グラフ理論特論演習 IV
環境材料分析手法演習 I		数理情報特論演習 I
環境材料分析手法演習 II		数理情報特論演習 II
環境材料分析手法演習 III		数理情報特論演習 III
環境材料分析手法演習 IV		数理情報特論演習 IV
環境洗浄科学演習 I		代数学特論演習 I
環境洗浄科学演習 II		代数学特論演習 II

環境洗浄科学演習Ⅲ		代数学特論演習Ⅲ
環境洗浄科学演習Ⅳ		代数学特論演習Ⅳ
環境化学分析学演習Ⅰ		代数幾何学特論演習Ⅰ
環境化学分析学演習Ⅱ		代数幾何学特論演習Ⅱ
環境化学分析学演習Ⅲ		代数幾何学特論演習Ⅲ
環境化学分析学演習Ⅳ		代数幾何学特論演習Ⅳ
化学物質のハザード評価演習Ⅰ		解析学特論演習Ⅰ
化学物質のハザード評価演習Ⅱ		解析学特論演習Ⅱ
化学物質のハザード評価演習Ⅲ		解析学特論演習Ⅲ
化学物質のハザード評価演習Ⅳ		解析学特論演習Ⅳ
ライフサイクルアセスメント演習Ⅰ		トポロジー特論演習Ⅰ
ライフサイクルアセスメント演習Ⅱ		トポロジー特論演習Ⅱ
ライフサイクルアセスメント演習Ⅲ		トポロジー特論演習Ⅲ
ライフサイクルアセスメント演習Ⅳ		トポロジー特論演習Ⅳ
環境材料設計学演習Ⅰ		数理物理シミュレーション特論演習Ⅰ
環境材料設計学演習Ⅱ		数理物理シミュレーション特論演習Ⅱ
環境材料設計学演習Ⅲ		数理物理シミュレーション特論演習Ⅲ
環境材料設計学演習Ⅳ		数理物理シミュレーション特論演習Ⅳ
インテリジェント構造システム学演習Ⅰ		社会における数理科学特論演習Ⅰ
インテリジェント構造システム学演習Ⅱ		社会における数理科学特論演習Ⅱ
インテリジェント構造システム学演習Ⅲ		社会における数理科学特論演習Ⅲ
インテリジェント構造システム学演習Ⅳ		社会における数理科学特論演習Ⅳ
化学反応プロセスのリスク		情報学術演習Ⅰ

管理演習 I		
化学反応プロセスのリスク 管理演習 II		情報学術演習 II
化学反応プロセスのリスク 管理演習 III		情報学術演習 III
化学反応プロセスのリスク 管理演習 IV		情報学術演習 IV
産業災害事故の解析と設備の リスクアセスメント演習 I		
産業災害事故の解析と設備の リスクアセスメント演習 II		
産業災害事故の解析と設備の リスクアセスメント演習 III		
産業災害事故の解析と設備の リスクアセスメント演習 IV		
機械システムのリスク評価 と制御技術演習 I		
機械システムのリスク評価 と制御技術演習 II		
機械システムのリスク評価 と制御技術演習 III		
機械システムのリスク評価 と制御技術演習 IV		
環境イノベーション論演習 I		
環境イノベーション論演習 II		
環境イノベーション論演習 III		
環境イノベーション論演習 IV		

\*専攻共通の演習 ただし、情報環境専攻においては、教育職員免許状の取得を希望する者は、「情報数学演習 I～IV」を専攻共通の演習として履修する。

#### 6) 専門教育科目・ワークショップ(専攻共通)

人工環境専攻	自然環境専攻	情報環境専攻
人工環境ワークショップ I	自然環境ワークショップ I	情報環境ワークショップ I
人工環境ワークショップ II	自然環境ワークショップ II	情報環境ワークショップ II

博士課程後期

1) 環境情報リテラシー科目 (学府共通)

I	持続可能社会と Future Earth
II	超スマート社会の構築に向けて
III	社会インフラにおけるリスクと安全
IV	安心社会のための福祉・医療
V	自然災害を考える—過去から未来へ
VI	イノベーション・マネジメント
VII	地球科学・生態学の手法
VIII	情報学・数理科学の手法

2) 環境情報ジェネリックスキル科目 (学府共通)

科目区分	科目
環境情報イノベーション特別演習	環境情報イノベーション特別演習 I 環境情報イノベーション特別演習 II
グローバル化特別演習	(指導委員会が計画する)

3) 専門教育科目・演習

人工環境専攻	自然環境専攻	情報環境専攻
安全環境工学特別演習 I	生態学特別演習 I	情報学特別演習 I
安全環境工学特別演習 II	生態学特別演習 II	情報学特別演習 II
安全環境工学特別演習 III	生態学特別演習 III	情報学特別演習 III
安全環境工学特別演習 IV	生態学特別演習 IV	情報学特別演習 IV
安全環境工学特別演習 V	生態学特別演習 V	情報学特別演習 V
安全環境工学特別演習 VI	生態学特別演習 VI	情報学特別演習 VI
安全環境工学特別演習 VII	生態学特別演習 VII	情報学特別演習 VII
安全環境工学特別演習 VIII	生態学特別演習 VIII	情報学特別演習 VIII
環境学特別演習 I	地球科学特別演習 I	数理科学特別演習 I
環境学特別演習 II	地球科学特別演習 II	数理科学特別演習 II
環境学特別演習 III	地球科学特別演習 III	数理科学特別演習 III
環境学特別演習 IV	地球科学特別演習 IV	数理科学特別演習 IV
環境学特別演習 V	地球科学特別演習 V	数理科学特別演習 V
環境学特別演習 VI	地球科学特別演習 VI	数理科学特別演習 VI
環境学特別演習 VII	地球科学特別演習 VII	数理科学特別演習 VII
環境学特別演習 VIII	地球科学特別演習 VIII	数理科学特別演習 VIII
社会環境特別演習 I	環境学術特別演習 I	情報学術特別演習 I
社会環境特別演習 II	環境学術特別演習 II	情報学術特別演習 II

社会環境特別演習Ⅲ	環境学術特別演習Ⅲ	情報学術特別演習Ⅲ
社会環境特別演習Ⅳ	環境学術特別演習Ⅳ	情報学術特別演習Ⅳ
社会環境特別演習Ⅴ	環境学術特別演習Ⅴ	情報学術特別演習Ⅴ
社会環境特別演習Ⅵ	環境学術特別演習Ⅵ	情報学術特別演習Ⅵ
社会環境特別演習Ⅶ	環境学術特別演習Ⅶ	情報学術特別演習Ⅶ
社会環境特別演習Ⅷ	環境学術特別演習Ⅷ	情報学術特別演習Ⅷ

#### 4) 専門教育科目・ワークショップ(専攻共通)

人工環境専攻	自然環境専攻	情報環境専攻
人工環境特別 ワークショップⅠ	自然環境特別 ワークショップⅠ	情報環境特別 ワークショップⅠ
人工環境特別 ワークショップⅡ	自然環境特別 ワークショップⅡ	情報環境特別 ワークショップⅡ

#### (4) 博士課程前期の研究指導及び学位審査

博士課程前期の学生は、入学直後に責任指導教員を決定し、責任指導教員が学生の入学前までの勉学内容と入学後の研究計画を考慮して自専攻の他教育プログラム担当の教員1名を指導教員に指名する。この2名の教員が指導教員グループを構成し、学位取得に至るまで学生の研究指導を行う。本学府は、分野横断的な教育研究を特徴としており、それを実践するためには、複数の教員が異なる視点で協働し、周辺分野の研究動向に配慮しながら指導計画を立てることが重要である。

本学府では、従来の春学期・秋学期の2学期制に対し、新たに2学期6ターム制を導入するが、これにより15週ではなく、8週を単位にして、演習の授業を実施することになる。これにより、学生の研究指導の目標の設定と成果確認が短いサイクルで行えるようになる。そのため、成果を確認した後の研究指導方法の修正・変更が素早く行えるようになるため、研究指導の成果も上がると期待している。

本学府では複数の学位を設定している。学生が取得する学位の種類は、博士論文の研究テーマおよび内容を重視し、各専攻内の教育プログラムの履修状況によって決められる。

博士論文および最終試験は、指導教員グループの教員（責任指導教員1名、指導教員1名）を含む、3名以上の審査委員で構成された学位審査委員会が実施する。その主査は原則として責任指導教員が務める。審査委員は、学府長が学位論文における研究内容と学際的な文理融合・異分野融合の視点から選考し、教授会に承認を得るものとする。なお、審査委員に他学府、他大学院の教員を含めることができるが、責任指導教員以外の本学府の教授1名を含み、過半数は本学府において研究指導と教育又は教育を担当する教員とする。

#### 博士課程前期の修了までの研究指導プロセス

入学時に発足させる指導教員グループによって、取得学位、履修計画、研究計画を立て、2年間の研究指導を行う。2回のワークショップにおいて、異分野の教員や学生の前でプレゼンテーションを行い、研究の進捗を確認するとともに、学際的な視点やコミュニケー

ション力を養う。(付属資料1「⑩博士課程前期の研究指導プロセス」参照)

1年次	第1ターム (春学期前半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・責任指導教員と指導教員の決定：指導教員グループの発足</li> <li>－取得する学位の種類を想定して、履修計画を立てる。</li> <li>－学生の履修計画の指導。必要に応じて、プレレキジット科目を指定。</li> <li>－研究計画のブラッシュアップ。</li> </ul>
	第2ターム (春学期後半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員グループによる研究指導</li> <li>－研究の方法論、先行研究の整理の仕方の指導。</li> <li>－研究テーマ、研究計画の妥当性を確認・指導。</li> </ul>
	第3ターム (夏季休業期間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外の連携大学とのSV・SS・遠隔授業参加など</li> <li>－研究計画に応じて実施。</li> </ul>
	第4ターム (秋学期前半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員グループによる研究指導</li> <li>－先行研究の整理の確認・指導、仮説構築・検証の方法の指導。</li> </ul>
	第5ターム (秋学期後半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員グループによる研究指導</li> <li>－研究成果に説得力を持たせるための論理構成や表現方法についての指導。</li> <li>・ワークショップIによる研究指導</li> <li>－専門分野の違いを越えて、自己の問題意識や研究の意義を伝えるコミュニケーション能力を身に付けさせる。</li> <li>－2年次に研究を続けてよいのか、中間審査の意味を持たせる。</li> <li>－取得予定学位が研究テーマと研究内容から見て適切か否かを判断し、必要に応じて2年次からの責任指導教員の変更も行う。</li> <li>・環境情報国際フォーラムへの参加</li> </ul>
	第6ターム (春季休業期間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・英語研修など</li> <li>－研究計画に応じて実施。</li> </ul>
2年次	第1ターム (春学期前半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員グループによる履修指導</li> <li>－学生の研究内容と進捗度に応じて履修科目を指定。</li> <li>・指導教員グループによる研究指導</li> <li>－修士論文の構成について指導、決定。</li> </ul>
	第2ターム (春学期後半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員グループによる研究指導</li> <li>－修士論文の未完成部分について、どのように行うのかを指導。</li> </ul>
	第3ターム (夏季休業期間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外インターンシップなど</li> <li>－研究計画に応じて実施。</li> </ul>
	第4ターム (秋学期前半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員グループによる研究指導</li> <li>－修士論文全体の論理展開や表現方法の指導</li> <li>・ワークショップIIによる研究指導</li> <li>－専門分野の違いを越えて、研究成果の論理展開と学術的意義を伝えられるコミュニケーション能力を身に付けさせる。</li> <li>－修士論文執筆・提出が可能か、中間審査の意味を持たせる。</li> <li>－取得予定学位が研究テーマと研究内容から見て適切か否かを確認。</li> </ul>



	第5ターム (秋学期後半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員グループによる研究指導           <ul style="list-style-type: none"> <li>－これまでの指導の成果を踏まえて、修士論文を完成させる</li> </ul> </li> <li>・修士論文審査並びに最終試験           <ul style="list-style-type: none"> <li>－研究成果と履修科目の修得単位から学位授与を決定</li> </ul> </li> </ul>
--	------------------	---

### 学位の種類ごとの授業科目の履修要件

専門教育科目において、学位の種類（教育プログラム）ごとに定められた、専門講義科目8単位以上、演習4単位を修得する。なお、専門教育科目全体では24単位以上を修得し、上記の単位以外に、専攻共通のものとして、コア講義科目2単位、演習4単位、ワークショップ2単位を履修する。

なお、1年次第5タームに行われる「ワークショップⅠ」において、研究テーマと研究内容の進捗状況を点検し、学位の種類の適切さを確認する。2年次第4タームに行われる「ワークショップⅡ」において、指導教員グループが修士論文の研究テーマと研究内容の進捗状況を点検し、学位の種類の適切さを最終的に確認する。

#### ①人工環境専攻

人工的な構造物によって構成される都市や産業プラントに加え、そこで暮らす人々の営みや地域社会との関係までを視野に入れ、ヒトとモノによって作られる環境である人工環境において持続可能社会を創生する際に必要な安心・安全を確保するための先端的かつ実践的な工学的な技術に加え、それを社会実装する上で解決すべき問題などを探求できる人材を育成することを目的として履修すべき科目を設定し、修士（工学）、修士（環境学）、修士（学術）に対応する教育プログラムとして以下のような科目群を設定している。

#### ● 安全環境工学プログラム

この教育プログラムでは、都市や産業プラント、インフラ、エネルギーステーションなどの設計や災害時の対策や避難経路の確保や速やかな復旧など、安全工学的な視点で安心・安全を検討できる知識と技能を備えた人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え、安全工学プログラムを履修し、人工環境における安全を確保するための工学的な知識と技能を修得した者に「修士（工学）」の学位を授与する。

なお、この教育プログラムでは、安全工学や環境化学などに精通した中学校・高等学校の理科教員の養成も可能となるように、多数の演習科目を用意している。

	安全環境工学プログラム 修士（工学）
専門講義科目	ライフサイクルアセスメントⅠ、環境疫学・健康リスク評価方法論、環境疫学・健康リスク評価方法論、イノベーション戦略論、環境材料分析手法Ⅰ、環境化学分析学、物質・生命と環境、ライフサイクルアセスメントⅡ、知識マネジメントと標準化、環境材料分析手法Ⅱ、化

	<p>学物質環境動態解析，都市環境管理学，環境材料設計学Ⅰ，環境材料設計学Ⅱ，環境イノベーション論Ⅰ，環境洗浄科学，環境イノベーション論Ⅱ，化学反応プロセスのリスク管理Ⅰ，化学反応プロセスのリスク管理Ⅱ，環境物理化学Ⅰ，環境ソフトマター科学Ⅰ，産業災害事故の解析と設備のリスクアセスメントⅠ，環境機能物質科学Ⅰ，非線形力学特論，環境物理化学Ⅱ，環境ソフトマター科学Ⅱ，産業災害事故の解析と設備のリスクアセスメントⅡ，環境機能物質科学Ⅱ，機械システムのリスク評価と制御技術Ⅰ，火災の科学と防火技術Ⅰ，インテリジェント構造システム学，安全社会論，化学災害リスク論，化学物質のハザード評価，機械システムのリスク評価と制御技術Ⅱ，火災の科学と防火技術Ⅱ，リスクマネジメント論，地球システム科学Ⅰ，自然生態系設計学Ⅰ</p>
	上記科目から 8 単位修得
演習	<p>安全環境工学演習Ⅰ～Ⅳ，環境物理化学演習Ⅰ～Ⅳ，環境機能物質科学演習Ⅰ～Ⅳ，環境材料分析手法演習Ⅰ～Ⅳ，環境洗浄科学演習Ⅰ～Ⅳ，環境化学分析学演習Ⅰ～Ⅳ，化学物質のハザード評価演習Ⅰ～Ⅳ，ライフサイクルアセスメント演習Ⅰ～Ⅳ，環境材料設計学演習Ⅰ～Ⅳ，インテリジェント構造システム学演習Ⅰ～Ⅳ，化学反応プロセスのリスク管理演習Ⅰ～Ⅳ，産業災害事故の解析と設備のリスクアセスメント演習Ⅰ～Ⅳ，機械システムのリスク評価と制御技術演習Ⅰ～Ⅳ，環境イノベーション論演習Ⅰ～Ⅳ</p>
	各 1 単位，合計 4 単位修得

### ● 環境学プログラム

この教育プログラムでは、安全工学的な技術を社会実装するために、そうした技術に関する十分な知識に基づいてリスクを評価し、法制化や政策立案へとつなげていくことのできる人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え、環境学プログラムを履修し、人工環境と社会環境に配慮した科学技術の社会実装や法制化に関する知識と技能を修得した者に「修士（環境学）」を授与する。

	<p>環境学プログラム 修士（環境学）</p>
--	-----------------------------

専門講義科目	ライフサイクルアセスメント I, 環境疫学・健康リスク評価方法論, 環境疫学・健康リスク評価方法論, イノベーション戦略論, 環境材料分析手法 I, 環境化学分析学, 物質・生命と環境, ライフサイクルアセスメント II, 知識マネジメントと標準化, 環境材料分析手法 II, 化学物質環境動態解析, 環境排出管理学, 都市環境管理学, 環境材料設計学 I, 環境材料設計学 II, Sustainable Health and Environment, 地域発展政策 I, 環境イノベーション論 I, 環境洗浄科学, 地域発展政策 II, 環境イノベーション論 II, 生態リスクと社会的合意, 生態系評価学 I
	上記科目から 8 単位修得
演習	環境学演習 I～IV
	各 1 単位, 合計 4 単位修得

### ● 社会環境プログラム

この教育プログラムでは、人工環境の中で暮らす人々の営みに注目して、企業経営や自治体の在り方、福祉や健康にも配慮して、安心・安全を考える人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え、社会環境プログラムを履修し、人間の営みや企業経営、自治体の在り方など、社会環境に関する知識と技能を修得した者に「修士（学術）」を授与する。

	社会環境プログラム 修士（学術）
専門講義科目	ライフサイクルアセスメント I, 環境疫学・健康リスク評価方法論, 環境疫学・健康リスク評価方法論, イノベーション戦略論, 物質・生命と環境, ライフサイクルアセスメント II, 知識マネジメントと標準化, 環境イノベーション論 I, 環境イノベーション論 II, 環境排出管理学, Sustainable Health and Environment, 地域発展政策 I, 地域発展政策 II, 環境イノベーション思想史, イノベーション組織論, 社会老年学 I, 生（いのち）の哲学, グローバルビジネスとイノベーション, 社会老年学 II, 生態系評価学 I, 自然生態系管理学
	上記科目から 8 単位修得
演習	社会環境演習 I～IV
	各 1 単位, 合計 4 単位修得

### ②自然環境専攻

人間社会は、いうまでもなく自然環境という土台の上に構築される。それを持続可能なものにするためには、自然環境の持続可能性や安全確保に関する知見が必要である。中長期的な生態系の持続可能性のみならず、地球史的な環境の変化に対する理解から地域住民との関わりまでを視野に入れた知識と技能を修得した人材を育成することを目的として履修すべき科目を設定し、修士（環境学）、修士（理学）、修士（学術）に対応する教育プログラムとして以下のような科目群を設定している。

なお、本専攻では、科学的・実践的な経験を重要視した中学校・高等学校の理科教員の

養成を可能にするために、各種フィールドワーク・実験に対応する科目を専門講義科目の中に置いている。

● **生態学プログラム**

私たちを取り巻く自然環境の保全，維持，回復を考えるためには，もとより生態学の知識が重要である。この教育プログラムでは，自然との共存を図りながら，地域社会の持続可能性を確保するために必要な生態学の知識と技能を修得した人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え，生態学プログラムを履修し，自然環境の維持・管理に関する知識と技能を修得した者に「修士（環境学）」の学位を授与する。

	生態学プログラム 修士（環境学）
専門講義科目	生態系評価学Ⅰ，生態系評価学Ⅱ，自然生態系設計学Ⅰ，自然生態系設計学Ⅱ，自然生態系管理学，野生動物・水産資源管理学，外来生物問題を解決するモデルと社会，ユネスコエコパークや関連制度を活用した環境共生型地域の創出，生態リスクと社会的合意，生態学：進化と環境適応，土壤生物学Ⅰ，土壤生物学Ⅱ，土壤生態学Ⅰ，土壤生態学Ⅱ，植物遺伝子工学Ⅰ，植物遺伝子工学Ⅱ，植物分子生理学Ⅰ，植物分子生理学Ⅱ，植物遺伝子機能学Ⅰ，植物遺伝子機能学Ⅱ，地球システム科学Ⅰ，地球システム科学Ⅱ，地球システム物質循環論Ⅰ，地球システム物質循環論Ⅱ，海洋システム科学Ⅰ，海洋システム科学Ⅱ，古生態学Ⅰ，古生態学Ⅱ，海洋古環境学Ⅰ，海洋古環境学Ⅱ，海洋生物環境学Ⅰ，海洋生物環境学Ⅱ，環境法Ⅰ，環境法Ⅱ，地域発展政策Ⅰ，地域発展政策Ⅱ，環境イノベーション論Ⅰ，環境イノベーション論Ⅱ，社会老年学Ⅰ，社会老年学Ⅱ，イノベーション組織論，グローバルビジネスとイノベーション，生態学特別実験Ⅰ，生態学特別実験Ⅱ，分子生物学特別実験Ⅰ，分子生物学特別実験Ⅱ，地球科学特別実験Ⅰ，地球科学特別実験Ⅱ
	上記科目から 8 単位修得
演習	生態学演習Ⅰ～Ⅳ
	各 1 単位，合計 4 単位修得

● **地球科学プログラム**

近年の激化する気候変動，それに伴う大災害や地震など，私たちの環境の安心・安全を根本から覆すような出来事も多く，激変する自然環境に対して地球史的な理解に基づいた対策を検討する必要がある。この教育プログラムでは，その対策を寄与できる科学的な知見に精通した人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え，地球科学プログラムを履修し，自然環境に対する地球史的な知見を獲得し，自然環境の安全に関する知識と技能を修得した者に「修士（理学）」を授与する。

	地球科学プログラム 修士（理学）
専門講義科目	生態系評価学Ⅰ，生態系評価学Ⅱ，自然生態系設計学Ⅰ，自然生態系設計学Ⅱ，自然生態系管理学，野生動物・水産資源管理学，外来生物問題を解決するモデルと社会，ユネスコエコパークや関連制度を活用した環境共生型地域の創出，生態リスクと社会的合意，生態学：進化と環境適応，土壤生物学Ⅰ，土壤生物学Ⅱ，土壤生態学Ⅰ，土壤生態学Ⅱ，植物遺伝子工学Ⅰ，植物遺伝子工学Ⅱ，植物分子生理学Ⅰ，植物分子生理学Ⅱ，植物遺伝子機能学Ⅰ，植物遺伝子機能学Ⅱ，地球システム科学Ⅰ，地球システム科学Ⅱ，地球システム物質循環論Ⅰ，地球システム物質循環論Ⅱ，海洋システム科学Ⅰ，海洋システム科学Ⅱ，古生態学Ⅰ，古生態学Ⅱ，海洋古環境学Ⅰ，海洋古環境学Ⅱ，海洋生物環境学Ⅰ，海洋生物環境学Ⅱ，生態学特別実験Ⅰ，生態学特別実験Ⅱ，分子生物学特別実験Ⅰ，分子生物学特別実験Ⅱ，地球科学特別実験Ⅰ，地球科学特別実験Ⅱ
	上記科目から 8 単位修得
演習	地球科学演習Ⅰ～Ⅳ
	各 1 単位，合計 4 単位修得

### ● 環境学術プログラム

Future Earth 構想の中で主張されているように，地球規模の環境問題は生態学，地球科学の研究者だけで解決できることではなく，様々なステークホルダーも取り込んだ超学際的な研究が必要だとされている。この教育プログラムでは，生態系を守るための法制化や地域住民との関わりなどにも配慮した自然環境保全の在り方を模索できる人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え，環境学術プログラムを履修し，生態系と人間社会の関係を理解し，その安心・安全のための法制化などに関する知識を修得した者に「修士（学術）」を授与する。

	環境学術プログラム 修士（学術）
専門講義科目	生態系評価学Ⅰ，生態系評価学Ⅱ，自然生態系設計学Ⅰ，自然生態系設計学Ⅱ，自然生態系管理学，野生動物・水産資源管理学，外来生物問題を解決するモデルと社会，ユネスコエコパークや関連制度を活用した環境共生型地域の創出，生態リスクと社会的合意，生態学：進化と環境適応，土壤生物学Ⅰ，環境法Ⅰ，環境法Ⅱ，地域発展政策Ⅰ，地域発展政策Ⅱ，環境イノベーション論Ⅰ，環境イノベーション論Ⅱ，

	社会老年学Ⅰ，社会老年学Ⅱ，イノベーション組織論，グローバルビジネスとイノベーション，生態学特別実験Ⅰ，生態学特別実験Ⅱ
	上記科目から 8 単位修得
演習	環境学術演習Ⅰ～Ⅳ
	各 1 単位，合計 4 単位修得

### ③情報環境専攻

持続可能社会における安心・安全を確保するためには、私たちを取り巻く情報の在り方、つまり「情報環境」に目を向ける必要がある。情報環境に関して、先端的な情報技術や情報システムのセキュリティのみならず、大量の情報に向き合う人間の有り様に対する理解や数理的なデータ解析の方法にも精通した人材を育成することを目的として履修すべき科目を設定し、修士（情報学）、修士（理学）、修士（学術）に対応する教育プログラムとして以下のような科目群を設定している。

#### ● 情報学プログラム

この教育プログラムでは、IoT や AI など、情報環境を作り上げる先進的な技術や情報セキュリティ、情報システムを活用するツールなどを開発できる知識と技能を備えた人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え、情報学プログラムを履修し、先端的な情報技術の開発に関する知識と技能を修得した者に「修士（情報学）」の学位を授与する。

	情報学プログラム 修士（情報学）
専門講義科目	人間情報処理Ⅰ，人間情報処理Ⅱ，マルチメディア情報学Ⅰ，マルチメディア情報学Ⅱ，人工知能特論Ⅰ，人工知能特論Ⅱ，最適化と探索Ⅰ，最適化と探索Ⅱ，セキュリティ情報学Ⅰ，セキュリティ情報学Ⅱ，セキュリティ情報学応用，セキュリティ解析Ⅰ，セキュリティ解析Ⅱ，数理アルゴリズム特論，言語情報処理基礎論Ⅰ，言語情報処理基礎論Ⅱ，言語情報応用論Ⅰ，言語情報応用論Ⅱ，情報数学特論Ⅰ，情報数学特論Ⅱ，情報数学特論Ⅲ，情報数学特論Ⅳ
	上記科目から 8 単位修得
演習	情報学演習Ⅰ～Ⅳ
	各 1 単位，合計 4 単位修得

#### ● 数理科学プログラム

情報環境の中で日々蓄積されていくビッグデータの解析を行うためには、従来の統計学に加え、現代数学の手法にも精通した人材が重要であると言われている。この教育プログラムでは、そのような現代数学を中心に多くの数理科学的手法を修得した人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え、数理科学プログラムを履修し、現代数学に関する知識

と技能を修得し、それをデータ解析に活用することのできる力量を備えた者に「修士（理学）」を授与する。

なお、現代数学の諸分野に精通した中学校・高等学校の数学教員の養成を可能にするために、各専門講義科目に対応する演習を用意している。

	数理科学プログラム 修士（理学）
専門講義科目	数理アルゴリズム特論、情報数学特論Ⅰ、情報数学特論Ⅱ、情報数学特論Ⅲ、情報数学特論Ⅳ、離散数学特論Ⅰ、離散数学特論Ⅱ、グラフ理論特論Ⅰ、グラフ理論特論Ⅱ、数理情報特論Ⅰ、数理情報特論Ⅱ、代数学特論Ⅰ、代数学特論Ⅱ、代数幾何学特論Ⅰ、代数幾何学特論Ⅱ、解析学特論Ⅰ、解析学特論Ⅱ、トポロジー特論Ⅰ、トポロジー特論Ⅱ、数理物理シミュレーション特論Ⅰ、数理物理シミュレーション特論Ⅱ、社会における数理科学特論Ⅰ、社会における数理科学特論Ⅱ
	上記科目から 8 単位修得
演習	数理科学演習Ⅰ～Ⅳ、離散数学特論演習Ⅰ～Ⅳ、グラフ理論特論演習Ⅰ～Ⅳ、数理情報特論演習Ⅰ～Ⅳ、代数学特論演習Ⅰ～Ⅳ、代数幾何学特論演習Ⅰ～Ⅳ、解析学特論演習Ⅰ～Ⅳ、トポロジー特論演習Ⅰ～Ⅳ、数理物理シミュレーション特論演習Ⅰ～Ⅳ、社会における数理科学特論演習Ⅰ～Ⅳ
	各 1 単位、合計 4 単位修得

#### ● 情報学術プログラム

この教育プログラムでは、情報技術において不可欠な言語処理の原理を提供する理論言語学や、人工環境・自然環境における各種の現象を明らかにする数理シミュレーションなど、多分野との関連を見据えた情報学・数理科学を活用できる人材を育成する。学府共通・専攻共通の科目に加え、情報学術プログラムを履修し、言語学など人間理解に基づく情報システムや、諸現象のシミュレーションに関する知識を修得した者に「修士（学術）」を授与する。

	情報学術プログラム 修士（学術）
専門講義科目	人間情報処理Ⅰ、人間情報処理Ⅱ、言語情報処理基礎論Ⅰ、言語情報処理基礎論Ⅱ、言語情報応用論Ⅰ、言語情報応用論Ⅱ、情報数学特論Ⅰ、情報数学特論Ⅱ、情報数学特論Ⅲ、情報数学特論Ⅳ、数理物理シミュレーション特論Ⅰ、数理物理シミュレーション特論Ⅱ、社会における数理科学特論Ⅰ、社会における数理科学特論Ⅱ、物理モデリングの数理、数値シミュレーションの数理、数理解析モデリングⅠ、数理解析モデリングⅡ、理論言語学基盤論Ⅰ、理論言語学基盤論Ⅱ、理論言

	語学特論Ⅰ，理論言語学特論Ⅱ
	上記科目から 8 単位修得
演習	情報学術演習Ⅰ～Ⅳ
	各 1 単位，合計 4 単位修得

#### (5) 博士課程後期の研究指導及び学位審査

博士課程後期の学生は、入学直後に責任指導教員を決定し、責任指導教員が学生の入学前までの勉強内容と入学後の研究計画を考慮して指導教員 2 名を指名する。そのうちの 1 名は自専攻の他教育プログラム担当の教員とする。この 3 名の教員が指導委員会を構成し、学位取得に至るまで学生の研究指導を行う。本学府は、分野横断的な教育研究を特徴としており、それを実践するためには、複数の教員が異なる視点で協働し、周辺分野の研究動向に配慮しながら指導計画を立てることが重要である。

本学府では、従来の春学期・秋学期の 2 学期制に対し、新たに 2 学期 6 ターム制を導入するが、これにより 15 週ではなく、8 週を単位にして、演習の授業を実施することになる。これにより、学生の研究指導の目標の設定と成果確認が短いサイクルで行えるようになる。そのため、成果を確認した後の研究指導方法の修正・変更が素早く行えるようになるため、研究指導の成果も上がると期待している。

本学府では複数の学位を設定している。学生が取得する学位の種類は、博士論文の研究テーマおよび内容を重視し、各専攻内の教育プログラムの履修状況によって決められる。

博士論文および最終試験は、指導委員会の教員（責任指導教員 1 名、指導教員 2 名）を含む、5 名以上の審査委員で構成された学位審査委員会が実施する。その主査は研究指導と教育を担当する本学府の教員が務める。審査委員は、学府長が学位論文における研究内容と学際的な文理融合・異分野融合の視点から選考し、教授会に承認を得るものとする。なお、審査委員に他学府、他大学院の教員を含めることができるが、審査委員の 2 名以上は本学府の教授とし、過半数は本学府において研究指導と教育又は教育を担当する教員とする。

#### 博士課程後期の修了までの研究指導プロセス

入学時に発足させる指導委員会によって、取得学位、履修計画、研究計画を立て、3 年間の研究指導を行う。2 回のワークショップにおいて、異分野の教員や学生の前でプレゼンテーションを行い、研究の進捗を確認するとともに、学際的な視点やコミュニケーション力を養う。(付属資料 1 「⑫博士課程後期の研究指導プロセス」参照)

1 年次	第 1 ターム (春学期前半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・責任指導教員と指導教員の決定：指導委員会の発足</li> <li>－取得する学位の種類を想定して、履修計画を立てる。</li> <li>－学生の履修計画の指導。本学府外からの入学者に対して「環境情報リテラシー科目」から 1 単位または 2 単位をプレレキジット科目として指定。</li> <li>－博士論文執筆までの研究計画のブラッシュアップ。</li> </ul>
------	--------------------	---



	第2ターム (春学期後半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導委員会による研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－学会報告の準備指導.</li> <li>－研究の方法論, 先行研究の整理の仕方の指導.</li> </ul> </li> </ul>
	第3ターム (夏季休業期間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外の連携大学とのSV・SS・遠隔授業参加など <ul style="list-style-type: none"> <li>－研究計画に応じて実施.</li> </ul> </li> </ul>
	第4ターム (秋学期前半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員委員会による研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－専門学術誌への投稿準備・指導.</li> <li>－先行研究の整理の確認・指導, 仮説構築・検証の方法の指導.</li> </ul> </li> </ul>
	第5ターム (秋学期後半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導委員会による研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－専門学術誌への掲載受理に向けて, 投稿論文の修正指導.</li> <li>－研究成果に説得力を持たせるための論理構成や表現方法についての指導.</li> </ul> </li> <li>・ワークショップIによる研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－専門分野の違いを越えて, 自己の問題意識や研究の意義を伝えるコミュニケーション能力を身に付けさせる.</li> <li>－2年次に研究を続けてよいのか, 中間審査の意味を持たせる.</li> <li>－取得予定学位が研究テーマと研究内容から見て適切か否かを判断し, 必要に応じて責任指導教員の変更(場合によっては転教育プログラム・転専攻)も行う.</li> </ul> </li> <li>・環境情報国際フォーラムへの参加</li> </ul>
	第6ターム (春季休業期間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・英語研修など <ul style="list-style-type: none"> <li>－研究計画に応じて実施.</li> </ul> </li> </ul>
2年次	第1ターム (春学期前半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員グループによる研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－博士論文作成に至るまでの研究計画の修正指導.</li> </ul> </li> </ul>
	第2ターム (春学期後半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導委員会による研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－学会報告の準備指導.</li> <li>－研究の方法論, 先行研究の整理について, 再確認と修正指導.</li> </ul> </li> </ul>
	第3ターム (夏季休業期間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外インターンシップなど <ul style="list-style-type: none"> <li>－研究計画に応じて実施.</li> </ul> </li> </ul>
	第4ターム (秋学期前半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員委員会による研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－専門学術誌への投稿準備・指導.</li> <li>－仮説構築と検証方法の点検と修正指導.</li> </ul> </li> <li>・ワークショップIIによる研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－専門分野の違いを越えて, 自己の問題意識や研究の意義を伝えるコミュニケーション能力を身に付けさせる.</li> <li>－3年次に研究を続けてよいのか, 中間審査の意味を持たせる.</li> <li>－取得予定学位が研究テーマと研究内容から見て適切か否かを確認.</li> </ul> </li> </ul>
	第5ターム (秋学期後半)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導委員会による研究指導 <ul style="list-style-type: none"> <li>－専門学術誌への掲載受理に向けて, 投稿論文の修正指導.</li> <li>－研究論文が備えるべき論理構成や表現方法が身に付いたかを確認, 指導.</li> </ul> </li> </ul>

	第 6 ターム (春季休業期間)	・英語研修など －研究計画に応じて実施。
3 年次	第 1 ターム (春学期前半)	・指導委員会による研究指導 －博士論文作成に至るまでの研究計画の修正指導
	第 2 ターム (春学期後半)	・指導委員会による研究指導 －博士論文の構成の確認・修正 －不足しているデータ等の収集と検討 －博士論文の予定稿執筆
	第 3 ターム (夏季休業期間)	・海外インターンシップなど －研究計画に応じて実施。
	第 4 ターム (秋学期前半)	・指導委員会による研究指導 －博士論文予定稿の執筆指導 ・博士論文予備審査会の開催 －博士論文提出が可能なレベルかを審査
	第 5 ターム (秋学期後半)	・指導委員会による研究指導 －これまでの指導の成果を踏まえて、博士論文を完成させる ・博士論文審査並びに最終試験

### 学位の種類ごとの授業科目の履修要件

専門教育科目において、学位の種類（教育プログラム）ごとに定められた、演習 8 単位以上を修得する。

1 年次第 5 タームにおける「ワークショップ I」、ならびに、2 年次第 4 タームにおける「ワークショップ II」において、研究テーマと研究内容の進捗状況を点検し、学位の種類  
の適切さを確認する。最終的には指導委員会が博士論文の研究テーマと研究内容の進捗状況  
を点検し、学位の種類を認定する。

#### ①人工環境専攻

産業プラント、インフラ、地域社会など、持続可能社会における安心・安全を確保するための工学的技術やそれを社会実装するための方法に関する先端的な知識と技能を備えた上で、様々な専門分野の知見やステークホルダーにも配慮して、社会における安心・安全を確保する新しいシステムやサービスを生み出し、自らの専門分野を牽引していける人材を育成するために、自律・実践を重んじて、博士（工学）、博士（環境学）、博士（学術）に対応する教育プログラムとして以下のような科目群を設定している。

#### ● 安全環境工学プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え、安全環境工学プログラムを履修し、人工環境における安全を確保するための工学的な高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（工学）」の学位を授与する。

	安全環境工学プログラム 博士（工学）
演習	安全工学特別演習 I～VIII 各 1 単位，合計 8 単位修得

● 環境学プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え，環境学プログラムを履修し，人工環境と社会環境に配慮した科学技術の社会実装や法制化に関する高度専門知識を修得し，先端的な研究を行った者に「博士（環境学）」を授与する。

	環境学プログラム 博士（環境学）
演習	環境学特別演習 I～VIII 各 1 単位，合計 8 単位修得

● 社会環境プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え，社会環境プログラムを履修し，人間の営みや企業経営，自治体の在り方など，社会環境に関する高度専門知識を修得し，先端的な研究を行った者に「博士（学術）」を授与する。

	社会環境プログラム 博士（学術）
演習	社会環境特別演習 I～VIII 各 1 単位，合計 8 単位修得

②自然環境専攻

中長期的な生態系の持続可能性，地球史的な環境の変化，自然環境と地域住民との関係などに関する先端的な知識と技能を備えた上で，生態系の保全・回復，自然災害対策，地球規模の課題解決のための設計・計画に関与し，自然環境における安心・安全につながるイノベーションの創出を実践し，自らの専門分野を牽引していける人材を育成するために，自律・実践を重んじて，博士（環境学），博士（理学），博士（学術）に対応する教育プログラムとして以下のような科目群を設定している。

● 生態学プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え，生態学プログラムを履修し，自然環境の維持・管理に関する高度専門知識を修得し，先端的な研究を行った者に「博士（環境学）」の学位を授与する。

	生態学プログラム 博士（環境学）
--	---------------------

演習	生態学特別演習 I～VIII
	各 1 単位，合計 8 単位修得

● 地球科学プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え，地球科学プログラムを履修し，自然環境に対する地球史的な知見を獲得し，自然環境の安全に関する高度専門知識を修得し，先端的な研究を行った者に「博士（理学）」を授与する。

	地球科学プログラム 博士（理学）
演習	地球科学特別演習 I～VIII
	各 1 単位，合計 8 単位修得

● 環境学術プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え，環境学術プログラムを履修し，生態系と人間社会の関係を理解し，その安心・安全のための法制化などに関する高度専門知識を修得し，先端的な研究を行った者に「博士（学術）」を授与する。

	環境学術プログラム 博士（学術）
演習	環境学術特別演習 I～VIII
	各 1 単位，合計 8 単位修得

③情報環境専攻

情報セキュリティ，IoT，AI，ビッグデータ解析など，情報技術と数理科学に関する先端的な知識と技能を備えた上で，「情報」が生み出す新しい社会的な価値と意味を理解し，それを現実社会におけるシステムやサービスの創出につなげ，さらに新しい情報技術や数理科学的解析手法を開発し，自らの専門分野を牽引していける人材を育成するために，自律・実践を重んじて，博士（情報学），博士（理学），博士（学術）に対応する教育プログラムとして以下のような科目群を設定している。

● 情報学プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え，情報学プログラムを履修し，先端的な情報技術の開発に関する高度専門知識を修得し，先端的な研究を行った者に「博士（情報学）」の学位を授与する。

	情報学プログラム 博士（情報学）
演習	情報学特別演習 I～VIII
	各 1 単位，合計 8 単位修得

● 数理科学プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え、数理科学プログラムを履修し、現代数学に精通し、数理的なデータ解析に関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（理学）」を授与する。

	数理科学プログラム 博士（理学）
演習	数理科学特別演習Ⅰ～Ⅷ 各1単位，合計8単位修得

#### ● 情報学術プログラム

学府共通・専攻共通の科目に加え、情報学術プログラムを履修し、言語学など人間理解に基づく情報システムや、諸現象のシミュレーションに関する高度専門知識を修得し、先端的な研究を行った者に「博士（学術）」を授与する。

	情報学術プログラム 博士（学術）
演習	情報学術特別演習Ⅰ～Ⅷ 各1単位，合計8単位修得

#### （6）研究の倫理審査体制

最高管理責任を負う学長の下に「公正研究総括責任者（学長が指名する理事）」及び「学術研究部会」を置き、公正な研究活動の確保及び研究上の不正行為の防止を図り、その中で研究倫理審査体制を築き、倫理審査を行っている。

公正な研究活動の確保及び研究上の不正行為の防止全般については、「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて（平成26年8月26日文部科学大臣決定）」を受け、「横浜国立大学における研究活動行動規範」及び「国立大学法人横浜国立大学における公正な研究活動の確保等に関する規則」（付属資料1「㊸研究活動行動規範」）を制定し、教職員及び学生がこれらの規則等を遵守して研究を実施するよう、研究倫理教育責任者を設置し「横浜国立大学 研究者の作法（和文）」、「横浜国立大学 研究者の作法（英文：YNU Principles of Research Practice）」（付属資料1「㊸研究者の作法」）を用いて、特に新任教員研修においては必ず研究者倫理を教育・指導している。公的研究費等の不正使用防止については、「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」（平成26年2月18日付け改定 文部科学大臣決定）を踏まえ、「公的研究費等の運営及び管理を適正に行うための基本方針」及び「横浜国立大学における運営・管理責任体制及び不正使用防止体制」（付属資料1「㊸公的研究費の運営及び管理」）を制定し、責任体系を周知・公表するとともに、不正使用防止計画を策定し、実施している。

また特にライフサイエンス研究のようにヒトを含む生物を対象とする研究については、「国立大学法人横浜国立大学におけるライフサイエンス研究等の実施に関する規則」を定め、ライフサイエンス研究等倫理委員会を置くとともに、ライフサイエンス研究等の実施に関する審査及び臨床研究利益相反のマネジメントを行うため、次の研究等に関する専門

委員会を置き、厳正に審査等を行っている。

- (1) ヒト生殖・クローン研究専門委員会
- (2) ヒトゲノム・遺伝子解析研究専門委員会
- (3) 人を対象とする医学系研究倫理専門委員会
- (4) 人を対象とする非医学系研究倫理専門委員会
- (5) 人を対象とする研究利益相反マネジメント専門委員会
- (6) 遺伝子組換え実験安全専門委員会
- (7) 動物実験専門委員会
- (8) 研究用微生物専門委員会

大学院生への研究者倫理教育については、「横浜国立大学 研究者の作法」による教育、ラボノートの配布、使用法説明などの、日々の研究指導の中で実施してきた。また、博士論文については、iThenticate を用いて提出論文が正当な著作権配慮を示していることを確認している。改組後には、環境情報ジェネリックスキル科目における「研究の心得」の枠で「科学者・技術者のための研究倫理」という授業を開講する。

## キ. 施設・設備等の整備計画

### (1) 教室等の施設・設備の整備計画

環境情報学府・研究院の施設・設備で利用している研究室および講義室は、環境情報 1 号棟～4 号棟、総合研究棟、教育人間科学部研究棟、工学研究院棟、全学共用棟等に分散している。一部はすでに耐震改修の対象とされ施設としては更新されているが、まだ改修の対象となっていないものもある。これらについては、全学の建物改修計画に合わせて、順次更新する予定である。講義室に関しては、主となる教室やゼミ室は環境情報 1 号棟の 3 階にフロア全体を使ってまとめて配置しており、メディア関連等の設備充実をはかりながら引き続き使用する予定である。また、環境情報 1 号棟から地理的に離れた学内にある建物については、小規模ではあるがゼミなどに利用できる面積を院長預かりのスペースとして配置している。

### (2) 図書館

本学には中央図書館の他に、理工学系研究図書館を設置しており、これらは延べ面積 15,336 m<sup>2</sup>、閲覧座席数は 1,472 席あり、蔵書数は 134 万冊にのぼっている。

学内所蔵資料を検索できる OPAC 文献検索システムのほか、Science Direct 等の電子ジャーナル、Web of Science 等の文献データベース、辞書、辞典等が学内 LAN を通じて利用できる。博士論文や学術雑誌論文、紀要等を電子化して公開する学術情報リポジトリも稼働しており、大学の教育研究活動の公開を推進している。

理工学系図書館は、蔵書数 22 万冊が整備され、中央図書館とともに環境関連、情報関連を一として関連する多数の図書が充実している。

### (3) 大学院生の自習室

環境情報 1 号棟は 9 階建ての建物であるが、4 階から 8 階までの各階の中央に、学生が自由に使える 46 m<sup>2</sup>の談話スペースを配置している。これらのスペースは予約すれば誰でも利

用できるよう運用されている。

#### (4) 教員が利用する研究室面積の考え方

環境情報研究院では、教員個人ごとに教員室、研究室の学生部屋、実験室、コンピュータ室、資料室等が利用できる面積を確保している他に、複数の教員で利用できる演習室等を配置している。利用状況が異なる既存建物を使用しているが、環境情報学府・研究院では、企画調整会議が研究室を含めたスペースの使用を管理しており、運用を行っている。その中で、研究院長が利用を規定できる「院長預かりのスペース」も用意し、学外資金の獲得により、さらに研究面積が必要な場合は院長預かりのスペースを有料で借用できる制度も既に動いている。

### ク. 基礎となる学部との関係

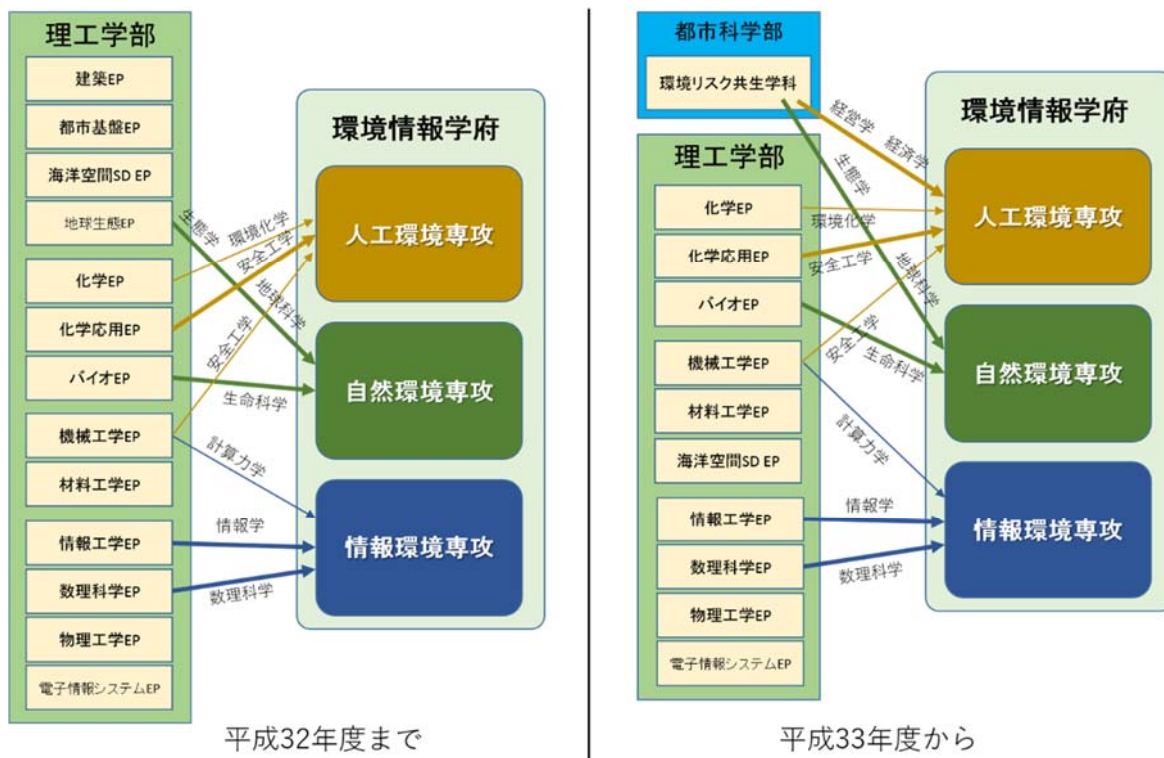
#### (1) 理工学部との関係

工学府、環境情報学府、都市イノベーション学府の学生の大きな割合が理工学部からの進学者である。環境情報研究院所属の教員の多くは理工学部の教育を担い、理工学部の多くの教育プログラムでは4年生から卒業研究を課しているが、それぞれの研究室で理工学部生の研究指導を行っている。特に、地球生態、数理科学、情報工学の教育プログラムでは1年生から4年生まで、すべて環境情報研究院所属の教員で指導を行っており、その卒業生の大半が環境情報学府に進学をする。また、化学および化学応用の教育プログラムにおいて環境化学や安全工学を学んだ学生や、バイオ教育プログラムにおいて環境系のバイオを学んだ学生、機械工学教育プログラムにおいて安全工学や計算力学を学んだ学生も環境情報学府に進学する。

#### (2) 都市科学部との関係

都市科学部は平成29年度から開設される新学部であり、将来的に都市科学部の卒業生の一部が環境情報学府に進学することになる。特に、環境情報研究院所属の教員は、都市科学部の4学科のうち環境リスク共生学科の学生の指導を行う。その卒業生は、リスク共生の理念を学んだ上で科学的な視点から自然環境を探求しようとする者と社会的な事象に関心を持つ者へと大別され、前者は環境情報学府の自然環境専攻に、後者は人工環境専攻に進学すると考えられる。(図4. 基礎となる学部との関係 参照)

### 図4. 基礎となる学部との関係



## ケ. 入学者選抜の概要

### (1) 環境情報学府のアドミッションポリシー

本学府は、自然環境と調和した持続的循環型社会の実現、急速に進展する情報技術を活用した新たなシステムの構築、安全で快適な社会の構築のためのイノベーションなどの 21 世紀の広範な課題に対応するための専門的知識と課題解決能力を身につけようとする人、物質・材料、地球環境、情報科学、数理科学、システム工学、安全工学、人文社会科学などの領域で高度な専門知識を有するとともに、企業や官公庁、NPO などのさまざまな場面で開発プロジェクトの一端を担える実践力を身につけようとする人、異なる専門分野の人々から構成されるプロジェクトの中で、全体目標の中での自己や他者の担う役割を理解し、貢献できる、俯瞰的視野を身につけようとする人を、文系・理系を問わず広く求める。

#### 【博士課程前期】

専攻名	アドミッションポリシー
人工環境専攻	化学応用、機械工学などの知識を持ち、人工物が構築するシステムにおける安全性について学ぼうとする者、科学技術に関する幅広い知識を持ち、その社会実装や法制化に興味を持つ者、人間の営みや自治体の在り方など、社会における安心の確保に関心のある者を求める。
自然環境専攻	生態系に対する基礎知識を持ち、生態系におけるリスク評価、生態系の維持・管理の方法に関心のある者、地球科学の基礎知識を持ち、



	地球史的な環境の理解に興味を持つ者、自然環境の変化に伴う地球規模の課題解決に貢献したいと思う者を求める。
情報環境専攻	IoT や AI, 情報セキュリティなど、先端的な情報技術に関する基礎知識を持ち、その発展に寄与しようとする者、現代数学に関する基礎知識を持ち、数理的なデータ解析に関心のある者、認知科学や言語学など人間の理解による情報システムの開発に興味のある者を求める。

#### 【博士課程後期】

専攻名	アドミッションポリシー
人工環境専攻	持続可能社会における安心・安全を確保のために安全工学や環境化学における先端的な技術を創造する研究者、その社会実装を目指した研究開発や様々なステークホルダーに配慮した法制化、政策立案、企業経営などのできる人材になろうとする者を求める。
自然環境専攻	自然環境における安心・安全につながるイノベーション創出を目指して生態系の保全・回復や地球史的な環境の変化などに対する高度な知見を探求する研究者や地球規模の課題解決に向けた設計・計画に関わる人材になろうとする者を求める。
情報環境専攻	情報システムの安全性と情報分析・モデル化を視野に入れ、新しい情報システムや情報技術を創造する研究者や高度応用システムの研究開発者として活躍できる高度の目標設定・達成能力を備えた自立的な人材となろうとする者を求める。

#### (2) 入学者選抜方法

本学府では、一般入試、社会人特別選抜、国費外国人特別選抜、博士課程後期入学志願者に対する渡日前特別選抜を行う。多様な学生の入学を可能にするため、社会経験を積んだ人材の受験を容易にする社会人特別選抜は重要な役割を果たすものと考えている。また、留学生を積極的に受け入れるため、国費留学生に対する特別選抜、渡日前の留学生の受験を容易にするための渡日前特別選抜を行う他、外国人も社会人特別選抜の対象としている。私費外国人留学生は筆記試験選抜を受験することになるが、可否の判定は語学力を勘案して行う。

#### 【博士課程前期】

入学者の選抜は次により行う。

##### 1) 一般入試（筆記試験選抜及び特別選抜）

###### ア) 筆記試験選抜

筆記試験選抜においては、(1)筆記試験（志望研究分野に関連する科目）、(2)口述試験（志望研究分野に関連する科目、研究計画書の内容等）、(3)提出書類（外国語能力を示す書類、卒業証明書、出身大学の成績証明書、研究計画書等）の3点の結果を総合して選抜する。

筆記試験では、教育プログラムごとに以下に示す分野から試験問題が出題される。受験者は、進学を希望する教育プログラムの試験問題の中からその教育プログラムが指定する数の問題を自由に選択して解答する。それを採点し、合計 200 点満点に換算する。

人工環境専攻	安全環境工学プログラム	安全工学，環境化学，機械工学，材料工学
	環境学プログラム	環境マネジメント，環境分析学，環境影響評価
	社会環境プログラム	イノベーションと環境マネジメント，地域政策
自然環境専攻	生態学プログラム	生態学，生物学
	地球科学プログラム	地質学，古生物学，生物海洋学
	環境学術プログラム	法学基礎
情報環境専攻	情報学プログラム	数学，情報学，数理情報学
	数理科学プログラム	数学，数理情報学，計算力学
	情報学術プログラム	数学，理論言語学，計算力学，数理社会学

口述試験では、進学を希望する教育プログラムおよび取得希望学位を確認し、入学後に行おうとする研究テーマと研究計画を口頭で説明してもらった後に、研究テーマに関する理解度や入学後の研究計画を遂行する基本的な能力を確認する質疑応答を行う。面接員は志望する教育プログラムの教員が務める。面接員全員の採点結果を平均し、200 点満点に換算する。

外国語能力を示す書類として、直近の TOEIC または TOEFL のスコア証明書を提出させ、そのスコアを 100 満点に換算する。

留学生に対しても同様であり、日本語の能力を求める試験は課さない。口述試験は日本語または英語のうち、受験者とコミュニケーション可能な言語で行う。

#### イ) 特別選抜

事前に提出された成績書の情報を基に判断し、成績優秀と認められる者は特別選抜で受験することができる。

特別選抜においては、受験を志望する者に対して、出願時に提出する書類の審査によって受験資格を決定した後、(1)口述試験（卒業論文、志望研究分野に関連する科目、研究計画書等の内容）、(2)提出書類（最終学歴成績証明書、卒業論文の要旨、研究計画書等）の 2 点の結果を総合して選抜する。

なお、「特別選抜」を受験し不合格であった場合は、「筆記試験選抜」を受験することができる。

#### 2) 社会人特別選抜

社会人特別選抜においては、(1)口述試験（志望研究分野に関連する科目、研究計画書、

研究業績調書等の内容)、(2)提出書類(成績証明書, 卒業論文の要旨, 研究計画書, 研究業績調書等)の2点の結果を総合して選抜する。

なお前期課程においては, 幅広い人材を受け入れることができるよう, 「官公庁, 会社, 非営利団体等に正規職員として1年以上勤務していること」を社会人の基本的要件としているが, これに合わない場合は個別に認定する。

### 3) 国費外国人特別選抜

国費外国人特別選抜においては, (1)口述試験(志望研究分野に関連する科目, 研究計画書, 研究業績調書等の内容)及び(2)提出書類(卒業証明書, 成績証明書, 研究計画書, 研究業績調書等)の2点の結果を総合して選抜する。

なお, 出願資格者は日本政府または外国政府による国費留学を認められた者とする。たとえば, 中国政府の国家建設高水平大学公派研究生, 日本政府および外国政府等の公的奨学金による外国人留学予定者。奨学金に応募中の者も出願可能だが, 奨学金給付の確定が入学の条件となる。

#### 【博士課程後期】

入学者の選抜は次により行う。

#### 1) 一般入試

一般入試においては, (1)口述試験(修士論文, 志望する研究分野に関連する科目, 研究計画書等の内容), (2)提出書類(最終学歴成績証明書, 修士学位論文の要旨, 研究計画書等)の2点の結果を総合して選抜する。

#### 2) 社会人特別選抜

社会人特別選抜においては, (1)口述試験(修士論文, 研究計画書, 研究業績調書等の内容)及び(2)提出書類(最終学歴成績証明書, 修士学位論文の要旨, 研究計画書, 研究業績調書等)の2点の結果を総合して選抜する。

なお後期課程においては, 幅広い人材を受け入れることができるよう, 「官公庁, 会社, 非営利団体等に正規職員として2年以上勤務していること」を社会人の基本的要件としているが, これに合わない場合は個別に認定する。

#### 3) 国費外国人特別選抜

国費外国人特別選抜においては, (1)口述試験(志望する研究分野に関連する科目, 研究計画書, 研究業績調書等の内容)及び(2)提出書類(修了証明書, 成績証明書, 研究計画書, 研究業績調書等)の2点の結果を総合して選抜する。

なお, 出願資格者は日本政府または外国政府による国費留学を認められた者とする。たとえば, 中国政府の国家建設高水平大学公派研究生, 日本政府および外国政府等の公的奨学金による外国人留学予定者。奨学金に応募中の者も出願可能だが, 奨学金給付の確定が入学の条件となる。

#### 4) 渡日前特別選抜

日本国外に在住する志願者が来日することなしに直接受験することができる機会を提供

する。渡日前特別選抜においては、(1)学力試験（筆記試験，または口述試験（インターネットインタビューを含む）），(2)提出書類（最終学歴成績証明書，修士学位論文の要旨，研究計画書，研究業績調書等）の2点の結果を総合して選抜する。

## コ. 取得可能な資格

各専攻において指定された科目を履修することで，以下の教職員免許状を取得することができる。

人工環境専攻(博士課程前期)	中学校教諭専修免許状（理科） 高等学校教諭専修免許状（理科）
自然環境専攻(博士課程前期)	中学校教諭専修免許状（理科） 高等学校教諭専修免許状（理科）
情報環境専攻(博士課程前期)	中学校教諭専修免許状（数学） 高等学校教諭専修免許状（数学）

## サ. 大学院設置基準第 14 条による教育方法を実施する場合

本学府では，これまでも社会人学生を受け入れてきた実績を持っている。高度な専門知識を有しつつ，社会のさまざまな場面で実践的プロジェクトを担当できる人材を養成するという本学府の基本方針は，企業人インタビューなどでも支持を得ている。そのため，本学府では，今後とも社会人学生の受け入れを積極的に推進していく方針である。社会人入学生については，入学時に所属機関の長から学修に関する承諾書を得るので，所属機関の協力の下，通常的时间帯に受講してもらうことが基本であるが，こうした社会人学生の就学の便宜を図るために，下記のような措置を実施する。

### (a) 修学年限

入学後も社会人の身分を有する学生に対して，入学時に，博士課程前期は 4 年まで，博士課程後期は 6 年までの期間を限度とした長期履修計画の設定を認める。この場合，授業料は，博士課程前期は 2 年分，博士課程後期は 3 年分納付すれば修了できるものとする。

なお，長期履修計画の履修期間については，研究の進捗状況により在学中 1 回に限り変更を認めるが，その場合の履修期間は，博士課程前期で 4 年，博士課程後期で 6 年を超えないこととする。

### (b) 履修指導及び研究指導の方法

大学院設置基準第 14 条を活用した授業は，平日の夜間（17 時 50 分～20 時 55 分）に開設するが，社会人学生の勤務時間の多様性に対応し，昼間の授業を含めた全時間帯の受講を認める。

博士課程前期は 2 年間，博士課程後期は 3 年間を見通した履修計画を立てるのが原則であるが，上記の長期履修制度を選択した社会人学生に関しては，博士課程前期は 3～4 年間，博士課程後期は 4～6 年間にわたる履修計画を立てるように，履修指導を行う。研究指導は，博士課程前期は責任指導教員 1 名と指導教員 1 名，博士課程後期は責任指導教員 1 名と指

導教員 2 名による集団指導体制を行う。

(c) 授業の実施方法

上記の通り、平日の夜間（17 時 50 分～20 時 55 分）にも授業を開講するとともに、土曜日や日曜日にも開講時間を設けたり、社会人学生の勤務状況に併せて集中講義形式の開講を実施したりするなどして、履修の便宜を図る。2 学期 6 ターム制を導入することにより、集中講義形式の授業の設定がより容易になると考えている。以上のような柔軟な開講方法を用いることで、演習及びワークショップの開講時間については、社会人学生の事情に応じた柔軟な設定が可能と考えている。

(d) 教員の負担の程度

今回の組織改編では、学府全体に 2 学期 6 ターム制を導入することで、ターム毎に各教員の時間割に自由度があり、過度な負担とはならないよう設定することができる。

(e) 図書館・情報処理施設等の利用方法など

横浜国立大学附属図書館は、授業開講期間には、平日は 21 時 45 分まで開館しており、土曜日・日曜日の昼間も開館している。全学的にも、社会人学生の就学を支援する体制が整っている。

(f) 社会人特別選抜の実施

入学者選抜試験において、博士課程前期・博士課程後期とも、社会人特別選抜を実施し、社会人としての成果を反映させた選考を行う。

(g) 必要とされる分野であること

本学府では組織改編以前から、こうした制度を用いて社会人学生に博士の学位を授与してきた実績を持っているが、特に「環境」や「理学」の博士の学位がコンサルタント系企業でニーズがあることから必要とされている分野であると言えることができる。

(h) 教員組織の整備状況

本学府では組織改編以前から、こうした制度を用いて社会人学生に博士の学位を授与してきた実績を持っている。また、(d) で述べたように、今回の組織改編に当たり、2 学期 6 ターム制を導入することで、上記のような柔軟な対応を実施しても大きな支障はないものと考えている。

## シ. 管理運営の考え方

環境情報学府・研究院には教授会、代議員会、企画調整会議、各種委員会を置き、学府および研究院の円滑な運営を目指している。

### (1) 学府教授会・研究院教授会

横浜国立大学学則第 12 条第 1 項および横浜国立大学組織運営規則第 12 条第 1 項の規定

に基づき、教授会を置き、専任教授、准教授および講師により組織する。研究院教授会は、研究及び研究組織、予算・決算、中期目標、中期計画、年度計画等について審議決定する。学府教授会は、大学院教育及び教育組織、学位の授与、学生の入学・修了、学生の異動等について審議決定する。学府長は学府教授会を主宰するが、学府長は研究院長をもって充てる。

## (2) 代議員会

代議員会は環境情報学府・研究院が定めた学府教授会規則第7条第2項及び研究院教授会規則第8条第2項に定めるところにより、環境情報学府・研究院教授会から委任された事項について審議し決定する。代議員会は学府長・研究院長の他に、各専攻・各部門から推薦された教授若干名に、学府長・研究院長が必要と認めた者を若干名加えることができる。委任する事項については別に定める。

## (3) 企画調整会議

「環境情報学府・研究院企画調整会議規則」を定めて企画調整会議を設置し、その運営を行う。本組織は学府と研究院の両組織にわたる総合的な運営方針の企画立案、調整を行うために設置する。学府長、研究院長、教育研究評議会評議員、専攻長、部門長から組織され、学府長または研究院長が指名する者を加えることができる。

## (4) 各種委員会

学府および研究院の円滑な運営のために、下記の委員会を置く。

### ①学務委員会

学府全体の教育課程編成、学生の修学支援、学生指導等の事項に関する検討と、入学者選抜の内容・方法を検討して実施する。

### ②計画評価・研究推進委員会

環境情報研究院での研究プロジェクトの選定、年度計画の立案、自己点検、および推進、評価等を行い、PDCAサイクルの実質化を図る。

### ③広報委員会

学府および研究院の情報公開を担当する。広報誌の作成を行うと同時に、ホームページの更新・管理を担当する。

### ④施設安全衛生委員会

教育研究上の安全を確保するために、定期的に研究室等の安全性をアンケートおよび見回りなどによりチェックする。

### ⑤国際・社会貢献委員会

グローバル人材育成のための学生の海外派遣、企業やNPO等でのインターンシップ、大

学の社会的責任としての公開講座等の企画，開催を担当する。

#### ⑥就職対策委員会

学生の就職情報のとりまとめ，および学生に対する開示を担当する。

#### ⑦情報システム運用委員会

全学の情報基盤センターの運営方針に従って，学府・研究院内部での情報システムの運用を担当する。

### ス. 自己点検・評価

環境情報研究院では，学内システムと連動して，各部門・専攻の自己点検と評価を実践するとともに，各教員の業績に関して，自己点検と評価委員会による客観的評価を行っている。

部局としての中期目標・年度計画に関しては，各部門・専攻の自己点検・評価は，部局内に設置した計画評価・研究推進委員会が担当している。その委員長は評議員が兼任しており，部局運営の軸である企画調整会議との連携を有機的に実現している。

教員業績の自己点検・評価は，各教員が年度初めに提出する年度計画に則り，前年度の各自の業績について，研究・教育・組織運営・社会貢献の 4 つの側面から，まず教員自らが自己評価を行い，その後，部門長・専攻長並びに部局長から成る業績評価委員会による評価とフィードバックを行う，という形で運営されている。各教員の年度計画についても，その妥当性について，業績評価委員会からの各教員への意見フィードバックを行っている。

### セ. 情報の公表

学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）第 113 条にある「大学は，教育研究の成果の普及及び活用の促進に資するため，その教育研究活動の状況を公表するものとする。」の趣旨に沿って，本学のホームページへの掲載，広報誌の発行，公開講座の開催など多様な手段により，積極的に情報開示に努めている。

（本学 Web サイト <http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/instructional/index.html>，トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表）

とくに本学「産学連携ポリシー」では，大学の使命である「社会貢献」を広範に展開すると掲げ，産官学連携に加え，地域社会連携の窓口を一本化（ワンストップサービス）し，産業界や地域への技術相談をはじめ，情報提供体制の強化を図っている。

（[http://www.ynu.ac.jp/society/policy/industry\\_univ.html](http://www.ynu.ac.jp/society/policy/industry_univ.html)，トップ>産学・社会連携>産学連携への取り組み>産学連携ポリシー）

#### （1）大学の教育研究上の目的に関すること

大学，大学院，学部の目的については，学則，大学院学則，各学部規則，各学府（研究科）規則をそれぞれ定め，大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開などにおいて各学部の教育研究上の目的，各大学院の教育研究上の目的，規則集を公表している。

（<http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/instructional/pdf/mokuteki-gakubu.pdf> トップ>大学案

内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>教育研究上の基本組織>各学部/大学院の教育研究上の目的)

(<http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/instructional/pdf/mokuteki-daigakuin.pdf>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>教育研究上の基本組織>各大学院の教育研究上の目的)

(<http://www.jmk.ynu.ac.jp/kisoku/>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>教育研究上の基本組織>横浜国立大学各種規則)

## (2) 教育研究上の基本組織に関すること

学部、大学院などの教育研究上の基本組織については、大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開などにおいて情報を公表している。

(<http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/instructional/index.html>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表)

## (3) 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

役員・事務職員数については、大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開などにおいて情報を公表している。

(<http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/instructional/index.html>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>役員・事務職員数)

各教員が有する学位及び業績については、大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開などにおいて研究者や研究内容について研究者総覧で情報を公表している。

(<http://er-web.jmk.ynu.ac.jp/>, トップ>情報公開>教育活動の諸情報の公表>教員の保有学位・業績)

各部署の研究業績については、一覧として大学の Web サイトで情報を公表している。

([http://www.ynu.ac.jp/education/ynu\\_research/result/result.html](http://www.ynu.ac.jp/education/ynu_research/result/result.html), トップ>教育・研究>YNU の研究>部局別研究業績一覧)

さらに、教員の受賞についても大学の Web サイトで情報を公表している。

([http://www.ynu.ac.jp/education/ynu\\_research/result/award.php](http://www.ynu.ac.jp/education/ynu_research/result/award.php), トップ>教育・研究>YNU の研究>教員・学生の受賞)

## (4) 入学者に関する受入れ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

入学者に関する受入れ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ついては、大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開において情報を公表している。

(<http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/instructional/index.html>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>学生生活, 大学施設)

## (5) 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

## (6) 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

上記 (5), (6) については、学部、大学院のシラバスを公開し、大学院学則、学位規則、学部・研究科(学府)規則、履修手引き・学生便覧において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を掲載し、年間の授業計画も学年暦として、大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開において情報を公表している。

#### ①学部・大学院のシラバス

(<https://risyu.jmk.ynu.ac.jp/gakumu/Public/Syllabus/>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>教育内容に関する情報)

#### ②横浜国立大学の各種規則

(<http://www.jmk.ynu.ac.jp/kisoku/>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>教育研究上の基本組織>横浜国立大学各種規則)

#### ③履修手引き又は学生便覧

(<http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/instructional/index.html>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>各学部, 大学院について)

#### ④学事暦

(<http://www.ynu.ac.jp/campus/schedule/year.html>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>学生生活, 大学施設>学事暦)

(7) 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

(8) 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

(9) 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

上記(7)～(9)については大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開において情報を公表している。

(<http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/instructional/index.html>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>学生生活, 大学施設)

なお, (8) 授業料, 入学料その他の大学が徴収する費用については, 学則等規則集として大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開において情報を公表している。

(<http://www.jmk.ynu.ac.jp/kisoku/>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>教育研究上の基本組織>横浜国立大学各種規則)

(10) その他(教育上の目的に応じ学生が修得すべき知識及び能力に関する情報, 学則等各種規程, 設置認可申請書, 設置届出書, 設置計画履行状況等報告書, 自己点検・評価報告書, 認証評価の結果等)

学則等各種規程については, 大学 Web サイトの教育活動の諸情報の公開において情報を公表している。

(<http://www.jmk.ynu.ac.jp/kisoku/>, トップ>大学案内>情報公開>教育活動の諸情報の公表>教育研究上の基本組織>横浜国立大学各種規則)

また, 設置認可申請書, 設置届出書, 設置計画履行状況等報告書については, 大学 Web サイトの情報公開において公表している。

(<http://www.ynu.ac.jp/about/project/setting/index.html>, トップ>大学案内>情報公開>法令に基づく情報提供>学部等設置, 改組計画)

中期目標・中期計画, 年度計画, 国立大学法人評価, 自己点検・評価報告書, 認証評価の結果については, 大学 Web サイトの情報公開において公表している。

#### ①中期目標・中期計画, 年度計画

(<http://www.ynu.ac.jp/about/information/law/independence/index.html#ind-01>, トップ>大学案内>情報公開>法令に基づく情報提供>独立行政法人等情報公開法第 22 条等に規定する情報>業務に関する情報>事業目標, 事業計画, 年度計画その他の業務に関する直近の計画)

#### ②国立大学法人評価, 自己点検・評価報告書, 認証評価の結果

(<http://www.ynu.ac.jp/about/project/estimation/index.html>, トップ>大学案内>情報公開>法令に基づく情報提供>独立行政法人等情報公開法第 22 条等に規定する情報>組織, 業務及び財務についての評価及び監査に関する情報>業務の実績に関する評価結果>教育研究活動等評価結果)

環境情報学府・研究院においても大学の方針にそって, ホームページによる情報公開を行っている。同時に, 「環境情報からのメッセージ」として学位論文の概要をホームページに公開するとともに, 学術情報リポジトリを利用して, 原則として全ての学位論文はデータベースとして公表している。これらと並行して, 学府・研究院としての情報セキュリティの確保について対応を行い, 悪意のあるネットワーク侵入などの対策にも万全の注意を払っている。

## ソ. 教育内容等の改善を図るための組織的な研修等

理工系大学院を標榜する本学府の使命は, 大学院生に対する教育と, 最先端の技術を支える基盤的研究とイノベーションを生み出す先進的研究のシーズを社会に提供することである。そのために教員の資質の維持向上には常に意識を傾注する必要がある。教育に関しては, 高大接続・全学教育推進センター教育開発・学修支援部門を中心に FD 研究会の定期的実施, 学部学生に対する学生授業評価アンケートの実施, アンケート結果に基づく授業改善策の提示, 公開授業や授業討論会等を通じて得られた取組の情報共有推進等, 授業内容の方法や改善を教員個人レベルで行ってきた。

平成 21 年度からは組織としての教育目標を明確にするために「YNU イニシアティブ」を公表して, 学位授与方針, 教育課程の編成・実施方針, 教育の質の持続的向上に関する方針を明確にして積極的な教育の質の向上を目指している。

環境情報学府としては, 高大接続・全学教育推進センター教育開発・学修支援部門との連携の下で, 授業・演習・フィールドワーク, 研究指導の内容および方法の組織的改善を推進する。学生の授業評価を踏まえた授業・演習内容の改善, 教育者としての技術の向上, シラバスの充実等に積極的に取り組む。また, 教員が毎年作成する教育研究業績報告による評価をさらに推進し, 教育研究活動データベースに反映させて社会への情報公開を進めると同時に, 教員の教育研究に関する資質の維持向上に取り組む。

また, 本学では教育研究活動等の適切かつ効果的な運営を図るため, 職員を対象とした, 必要な知識及び技能を習得させ, 並びにその能力及び資質を向上させるための研修を計画

的に実施しており、今後も継続していく。参考までに平成 28 年度実施した主な研修を以下に記載する。

階層別研修	新規採用職員研修，係長研修，管理職員マネジメント養成研修
知識・技能向上研修	個人情報保護管理者・保護担当者研修，業務改善・マニュアル作成研修，異文化理解研修，メンタルヘルス研修，ユニバーサルマナー研修，簿記研修，学生支援力向上プログラム研修，事務情報化推進研修
海外研修	国際交流推進研修
自己啓発支援等	職員教養研修・技術系職員研修，英語研修，英会話研修，大学職員 S D 研修（研鑽グループ支援研修）

以上