

平成 20 年度
科学技術基礎調査等委託
「世界の環境リーダー育成状況調査」
調査報告書

平成 21 年 3 月

財団法人 地球環境戦略研究機関

調査担当者

森下 研（地球環境戦略研究機関）
高橋正弘（地球環境戦略研究機関）
太田絵里（地球環境戦略研究機関）
早川有香（地球環境戦略研究機関）
吉成安生（地球環境戦略研究機関）
照屋さゆり（地球環境戦略研究機関）

本調査は、平成 20 年度科学技術基礎調査等委託「世界の環境リーダー育成状況調査」として実施されたものである。内閣府が地球環境戦略研究機関に調査を依頼し、本調査が開始された。

本報告書の内容は執筆者の合意に基づいた見解であり、地球環境戦略研究機関および内閣府の見解を述べたものではない。

目次

概 要.....	3
第一章 世界の環境リーダー育成プログラムの分析.....	5
第二章 世界の環境リーダー育成プログラムの現状の把握.....	18
I. 国内大学調査報告.....	19
II. 米国大学調査報告.....	53
III. 英国大学調査報告.....	86
IV. 中国大学調査報告.....	123
V. タイ大学調査報告.....	146
第三章 参考資料.....	178
I. 聞き取り調査項目.....	178
II. 参考文献.....	179

概要

本報告書は、平成 20 年度科学技術基礎調査等委託「世界の環境リーダー育成状況調査」の結果をまとめたものである。本調査は、総合科学技術会議で推進している科学技術外交（2008 年 5 月総合科学技術会議本会議）の一環である「環境リーダー」の育成および内閣総理大臣の指示で策定された「環境エネルギー技術革新計画」（2008 年 5 月総合科学技術会議本会議）に基づき、次世代を担う人材の育成を推進するため、大学の教育カリキュラム編成や改善に資する基礎データの習得を行うことを目的として実施された。

本調査の委託を受けた地球環境戦略研究機関では、具体的に以下のような調査を行った。

1. 世界の環境リーダー育成プログラムの現状の把握

本調査は、現在、世界の高等教育機関で「環境リーダー」の育成に関わる取り組みに着目し、それらのプログラムの内容がどのようなものであるか、実際にどのような層のリーダーを育成しようとしているのか、また、今後日本国内の高等教育機関が環境リーダー育成プログラムを導入・開始する際はどうか、などの現状について把握することを目的としている。これに際し、図 1 のような調査を実施するために、表 1 のとおり調査項目を設定した。まず、世界各国の大学・大学院における環境リーダー育成プログラムについての文献・Web 調査および聞き取り調査を実施した。文献・Web 調査は、環境リーダー育成プログラムを実施している国内外 30 大学について行い、プログラムの概要や授業科目等の基礎的データを収集した。また、これらの研究科について補完的なデータを収集するため、海外大学に対して質問票の送付を行った。これらの調査に基づき、国内大学 3 大学、海外大学 7 大学に対して聞き取り調査を行い、環境リーダー育成プログラムの内容や特徴、育成を目指す人材像について尋ねた。海外調査は、アメリカ・イギリス・タイ・中国の大学を対象に実施し、直接各国の大学等を訪問し、関係者から環境リーダー育成プログラムについての各国・各組織の取り組みや育成を目指すリーダー像等を尋ねた。なお、世界の環境リーダー育成状況調査を効果的かつ効率的に行うために、複数の専門家からなる会合を組織し、3 回の会合を開催した。

図 1 調査の概要

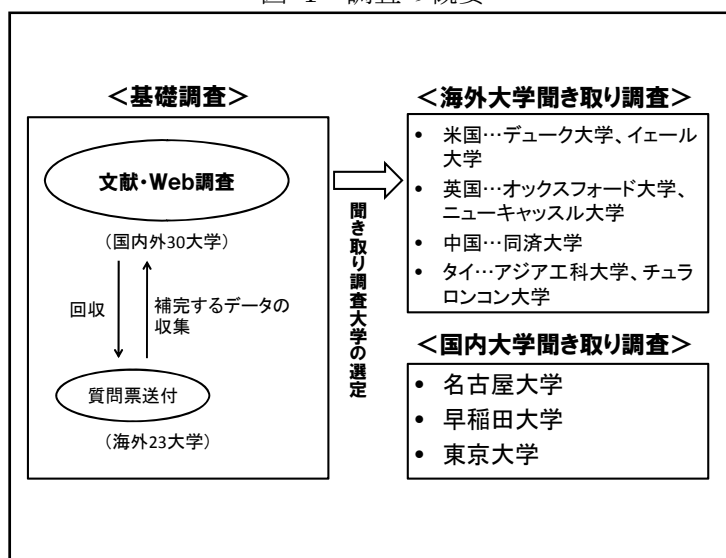


表 1 調査項目

	ウェブ・文献調査	質問票項目	聞き取り調査
大学院の概要	<ul style="list-style-type: none"> プログラム名 取得可能な学位 修了要件 プログラム設立の背景 プログラム設立の目的 教員数（専任、兼任） 学生数（男女比、留学生数、年齢層、社会人経験者） 	<ul style="list-style-type: none"> 設立背景、設立年度、設立の目的、特徴 学生数（男女比、留学生数、年齢層、社会人経験者） 教員数（専任、兼任） 	<ul style="list-style-type: none"> プログラム設立の背景
育成すべき人材像	<ul style="list-style-type: none"> 理想とする人材 	<ul style="list-style-type: none"> 環境リーダーの概念、学生が身につけるべき能力 入学条件 	<ul style="list-style-type: none"> 環境リーダーの具体像 環境リーダーの要素 環境リーダー育成に必要な教育 リーダーと環境リーダーの区別 入学条件
人材育成の為の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> カリキュラムの情報 シラバス内容 施設情報 	<ul style="list-style-type: none"> コース、プログラム、シラバスについて（重点分野、ヒューマンスキル、単位の評価方法、実践的学習、単位の相互利用、他大学との連携、今後の課題等 施設について 	<ul style="list-style-type: none"> コース設定の理由 カリキュラムが中心とする学問 シラバス情報（冊子を取得） ヒューマンスキル取得方法 他機関の連携の方法
育成された人材の活躍		<ul style="list-style-type: none"> 学生の進路について ネットワーク強化の取り組み 	<ul style="list-style-type: none"> 学生の進路先
その他		<ul style="list-style-type: none"> 取得可能な資格 教員の評価方法 学生生活 奨学金 	<ul style="list-style-type: none"> 研究科のメリット 外部資金取得の取り組み

2. 世界における環境リーダー育成プログラムの分析

「国内外における環境リーダー育成プログラムの現状の把握」を踏まえて、これらのプログラムを評価するためのベンチマーク的項目を設定した。この項目を用いて、調査を行った各高等教育機関で実施されているプログラムを精査し、それぞれの環境リーダー育成プログラムの特徴や特色の提示を試みた。また、調査で収集した情報に基づき、各大学のプログラムの独自性・先進性・特性等の分析を行った。ベンチマーク的項目を利用することにより、海外の環境リーダー育成プログラムと比較して、日本の環境リーダー育成プログラムにどのような特性があり、どの部分で優れているか、また、今後の展開を視野に入れるとどのような課題が存在するのか、という分析を行った。

本調査報告書では、日本の大学が今後、環境人材育成に向けた教育カリキュラムの充実を図る際の参考に資するものとして、環境リーダー育成プログラムについての聞き取り調査結果および分析のまとめを記載している。

第一章 世界の環境リーダー育成プログラムの分析

本章では、調査の背景を踏まえ、調査によって明らかとなった環境リーダーのイメージ、プログラムの評価軸となるベンチマーク的項目、それらの項目に基づく各国の環境リーダー育成プログラムの特徴、日本の環境リーダー育成プログラムの特徴および今後の展開について述べる。

1. 調査の背景

「イノベーション 25」や「21 世紀環境立国戦略」の中で言及されているとおり、人材育成、特にアジアや世界に通用する環境人材の育成という課題への注目が高まっており、日本政府も政策立案を通じて、環境リーダーの育成を急務と理解している。国際協力の視点においても、科学技術外交の一環で、従来型の ODA から人材育成型への転換を進められている。その一方で、環境リーダーの育成は、環境問題と社会経済発展に係る中長期の目標とも連動させることが当然求められる。環境問題と社会経済発展に係る目標としては、2050 年までに低炭素社会・循環型社会・自然共生社会を確立することと、その社会を構築する基盤となる技術や制度を国際社会に向けて発信していくことであり、これらの方向性を日本政府として認識している現状である。そのような未来社会を達成するための戦略として、現在から積極的に環境リーダーを育成することが必要であり、それらの取り組み努力を日本全体で実施することが不可欠である。現在、国内外で、環境リーダー育成に向けたさまざまな取り組みが開始されている。今後、日本全体の政策の一環として、環境リーダー育成を実施するためには、まず、世界の環境リーダーの育成の状況を調査し、先駆的な取り組みや教訓などを把握し、それを国内での環境リーダー育成事業に役立てることが、現時点で可能な最も重要な取り組みとなる。

そこで、平成 20 年度科学技術基礎調査等委託事業「世界の環境リーダー育成状況調査」が行われることになったが、これを遂行するために、第一段階として、専門家会合を設置した。専門家会合での議論を受け、第二段階として世界の環境リーダー育成状況に関する一連の調査と分析作業を行った。第二段階の調査に際しては、専門家会合の出席者による協議によって調査対象大学と調査項目を設定した。調査は、財団法人地球環境戦略研究機関が担当し、調査結果を専門家会合に提出し、専門家会合にて分析を行った。以下は、世界の環境リーダー育成状況の調査と分析の結果、およびそれらから導き出された意見をまとめたものである。

2. 環境リーダーのイメージ

環境リーダーという言葉は非常に広範囲かつ多義的に使用されている概念であるが、世界の大学では、環境リーダーという言葉についてほぼ同様のイメージが共有されていることが明らかとなった。整理すると、環境リーダーとは、「何らかの学問分野を専門的に習得しているとともに、環境に関する学際的な視点を持ち、それらの知識やスキルを責任ある立場から活用でき、課題に対する新たな社会設計や俯瞰的な視点からのマネジメントなどを通じて、持続可能な社会の形成に貢献できる人材」となる。学問分野は必ずしも何かに特化されてはおらず、文理の隔てなくさまざまな学問分野で環境リーダーの育成が可能であるとされている。環境リーダーには、環境や社会の持続性の維持・確保、及び改善・発展への寄与が期待されている。

3. 世界の環境リーダー育成状況についてのベンチマーク的項目

環境リーダーの育成メカニズムを調査し分析するため、本事業では「環境リーダー」の育成を担える機関である大学院の修士レベル以上のコースを調査の対象とした。そして、履修すべき科目や得るべき単位数、習得すべきスキルや能力、体験すべき活動等、学生受け入れのポリシー、育成された人材の期待される活躍分野など、人材育成の全体のメカニズムを「環境リーダー育成プログラム」と指すこととする。

環境リーダー育成状況については、数値的比較は困難であるが、大学間の国ごとの比較を通じて、質的な特徴を把握することは可能である。比較のためには、調査の中で、いくつかのベンチマーク的な項目を押さえ、それぞれの内容がどのようなものか、もしくはそれがどの程度かを分析することが重要である。このベンチマーク的な項目としては、以下の 11 項目を想定した。なおこれらは、ベンチマーク的な項目としての最終的なものではなく、あくまでも現時点で共通の比較項目を検討するために抽出したものであって、今後改善される余地は十分に残されている。

- ① プログラムがどのような「環境リーダー」を育成しようとしているか
(プログラムがどのようなミッションを念頭に置いているか)
- ② プログラムの設立年 (どのような時代背景に基づくプログラム形成か)
- ③ カリキュラムの特色
(文系・理系の別、もし文理融合であれば文理をどの程度の割合で提供しているか)
- ④ 環境学の中でプログラムが軸としている学問分野 (プログラムが何を基軸に形成されているか)
- ⑤ 講義の中で採用されている教育手法 (コミュニケーション力強化を目的とした対話・討論・ディベート・グループワーク等がどの程度導入されているか、マネジメント能力を高めるためにフィールドでの実習や調査がどの程度行われているか)
- ⑥ 参加型学習の導入 (フィールドワークやインターンシップなどをどの程度プログラムに取り入れているか実施しているか、それらをどのような制度で提供しているか)
- ⑦ 入学者における社会人の割合
(現場での即戦力の育成に寄与しているか、学部新卒学生の教育を念頭に置いているか)
- ⑧ 社会人学生が働きながら学ぶことができる仕組み
(夜間開講、集中講義、遠隔による論文指導等がどの程度導入されているか)
- ⑨ アドミッションポリシーの内容 (受け入れる学生に一定の知識・経験・スキルを要求して専門性の高い人材を育成しようとしているか、もしくは幅広い人材に門戸を開いているか)
- ⑩ 卒業生の進路先としてどの職業分野が選択されているか
(プログラムが社会のどのセクターのニーズにマッチしているか)
- ⑪ 社会的背景や文化的基盤がどのような影響をプログラムに与えているか
(各国・各地域における社会経済状況等)

世界の大学がどのような「環境リーダー」の具体像を把持しているかについて、先のベンチマーク的な項目を念頭に、文献調査と聞き取り調査を行った。調査は、まず、日本を含めた 15 カ国 30 大学の環境学に関連したプログラムのシラバス調査を行い、その後、30 大学の中から、国内 3 大学、海外 4 カ国の 7 大学を対象を絞り、現地調査を行った。調査においては、ウェブサイト、大学発行の資料、関係者へのインタビュー等、可能な限り複数の情報源から情報収集を行った。調査のまとめを以下の表に示す。

表 2 調査結果のまとめ

	米国		英国			タイ			中国	日本		
	イエール大学	デューク大学	オックスフォード大学	ニューキャッスル大学		アジア工科大学	チュラロンコン大学		同済大学	名古屋大学	早稲田大学	東京大学
	森林環境スクール (環境管理修士他)	ニコラス環境スクール (環境管理修士・森林学修士)	地理環境スクール (環境変化と管理修士)	法科大学院 (環境法政策修士)	土木工学地球科学スクール (環境工学修士)	環境資源開発スクール (環境工学と管理他)	環境管理国際大学院プログラム	環境・開発と持続性国際大学院プログラム	持続可能な開発に向けた環境研究所 (環境管理と持続可能な開発国際修士プログラム)	環境学研究科/工学研究科 (国際環境人材育成プログラム)	環境・エネルギー研究科	新領域創成研究科 (サステイナビリティ学教育プログラム)
環境リーダー像	国内外の持続可能な社会構築に多大な貢献をもたらすグローバルな人間性とビジョンを兼ね備えた人材	社会での責任ある役割を担う人材。先見性を持ち、環境問題そのものと周辺の関連性の認識、また、環境に対する価値観を有する人材	環境問題を認識し、解決策を講じ、それを実際にプロジェクトとして動かしていける人材	環境に関して、学際的な視点から問題を把握できる俯瞰力と高い意欲を持ち、環境問題に取り組める人材	環境問題に対する環境をデザインし、マネジメントできる人材	環境、資源管理、貧困撲滅、社会経済およびジェンダー開発の分野で、アジア地域の経済発展と持続可能な発展の融合のために指導的役割を担う人材	環境をマネジメントする知識とスキルを兼ね備えた人材	公共政策と統治の観点から、人間の安全保障に関する課題を扱える人材	社会・経済・環境という3つのバランスを統合的に考え、強い専門性・体系的思考力・組織力を備えた人材	学問的基礎能力、具体的能力(学術的能力、専門的能力、他分野の知識、実践的対応能力)を備え、政策決定者と技術者という双方の環境分野で活躍する人材	科学的・工学的手法を駆使して、実践的・戦略的な行動・活動のできるT字型・U字型人材	社会システム全般を見据え、サステイナビリティにかかわる多様な要素に配慮しつつ、領域横断的な視点と高度な問題解決能力をもって、地球全体のサステイナビリティに貢献できる能力をもつ人材
プログラム設立年	1972年	1991年(環境管理コースは1974年より)	1994年	1963年	2002年	1991年	2000年	2008年	2006年	2009年	2007年	2005年
カリキュラムの特色 (文系科目:理系科目)	文理融合実務経験を重視(環境管理コースの場合:およそ5対5)	文理融合実務経験を重視(およそ5対5)	文理融合型(およそ8対2)	文系(10対0:文系を基礎とした環境法学)	理系(0対10:理系を基礎とした環境学)	文理融合型(コースによって4対6~2対8)	文理融合型(およそ2対8)	文理融合型(およそ9対1)	文理融合型(およそ6対4)	文理融合型(およそ2対8)	文理融合型(およそ4対6)	文理融合型(およそ5対5)
プログラムの軸となる学問分野	森林学	森林学、海洋学	地理学、環境学	法学	土木工学、地球科学	工学、環境工学、自然科学、化学、都市環境学等	工学、社会科学、環境管理	(新設)	環境管理、環境科学・環境工学	環境学、工学	理学・工学	サステイナビリティ学、工学
講義の中で採用されている教育手法	レクチャー、グループワーク、発表、議論等	レクチャー、グループワーク、発表、議論等	レクチャー、セミナー、少人数チュートリアル、議論、発表、グループワーク、フィールド実習	レクチャー、セミナー、グループワーク、チュートリアル、フィールド実習	レクチャー、セミナー、グループワーク、チュートリアル、フィールド実習	事前の文献講読、レクチャー、グループワーク、発表、議論等	レクチャー、教員との論文共著、国際学会での研究発表	レクチャー、セミナー、ワークショップ、課題、授業ペーパー	レクチャー、発表(グループ・個人)、議論、グループワーク、セミナー、レポート作成	レクチャー、セミナー、演習等、ディベート	レクチャー、グループ発表、議論、ディベート、フィールド実習(環境関連施設の視察、農業体験等)、レポート作成	レクチャー、プロジェクトワーク、発表、調査・分析、提案、ロールプレイ、ワークショップ、フィールド実習、ディベート
参加型学習の導入	研究プロジェクト参加、フィールド実習。インターンシップ(必修)	研究プロジェクト参加、フィールド実習。インターンシップ(必修)	国内外でのフィールド実習、外部機関での共同研究。セメスター中のインターンシップは奨励されないが、修士論文研究でのインターンシップは可能。	外部機関での共同研究。セメスター中のインターンシップは奨励されないが、修士論文研究でのインターンシップは可能。	地域でのフィールド実習、外部機関での共同研究。セメスター中のインターンシップは奨励されないが、修士論文研究でのインターンシップは可能。	研究プロジェクト参加、フィールド実習、インターンシップ等	研究プロジェクト参加、フィールド実習、インターンシップ等	研究プロジェクト参加、フィールド実習、インターンシップ等	研究プロジェクト参加。インターンシップを奨励(カリキュラムには組み込まれていない)	インターンシップ等	研究プロジェクト参加。インターンシップ(単位認定可能)	AIT等と連携して、アジアの持続可能性を考え、行動するための訓練を行う短期集中プログラムを実施。インターンシップは個人で行う。
入学者における社会人の割合	約80%	約50%	約50%	約25%	約50%	約70%	N/A	N/A	約20%(2006・2007年)、約60%(2008年)	N/A	N/A	N/A

	米国		英国		タイ		中国		日本			
	イェール大学	デューク大学	オックスフォード大学	ニューキャッスル大学		アジア工科大学	チュラロンコン大学		同済大学	名古屋大学	早稲田大学	東京大学
	森林環境スクール (環境管理修士他)	ニコラス環境スクール (環境管理修士・森林学修士)	地理環境スクール (環境変化と管理修士)	法科大学院 (環境法政策修士)	土木工学地球科学スクール (環境工学修士)	環境資源開発スクール (環境工学と管理他)	環境管理国際大学院プログラム	環境・開発と持続性国際大学院プログラム	持続可能な開発に向けた環境研究所 (環境管理と持続可能な開発国際修士プログラム)	環境学研究所/工学研究所 (国際環境人材育成プログラム)	環境・エネルギー研究科	新領域創成研究科 (サステイナビリティ学教育プログラム)
社会人学生に配慮した仕組み	社会人向けに一年間で習得可能な修士課程コースの設置(学位取得には、一定の関連業務の経験、研究業績等が条件)	社会人向けにオンラインでの修士課程コースを提供	休職して在学することは可能。	社会人が履修しやすいようにパートタイムのコースを設置。	社会人が履修しやすいようにパートタイムのコースを設置。遠隔ラーニングの導入。	大学そのものが、アジア太平洋地域の特に途上国の社会人の研修期間として位置づけられている。短期の履修証明書が習得可能。	N/A	夜間に講義を開講	入学に際して、職務経験が考慮される。	最終学歴の後、2年以上の社会人としての経験を有し、出願時にも社会人の立場にあり、かつ正規学生でない者のみ社会人特別選抜受験が可能(若干名)。	最終学歴の後、2年以上の社会人としての経験を有し、課程終了後も同一の機関に復帰勤務する者のみ社会人特別選考受験が可能(若干名)。	休職して在学することは可能。
アドミッション・ポリシー (入学条件)	リーダーシップ経験を重要視キャリア発展と入学の位置づけの確認 成績、推薦状、統一試験、学術以外の活動等、総合的な評価	環境関連分野での活動経験が必須 キャリア発展と入学の位置づけの確認 事前の履修科目を規定 成績、推薦状、統一試験、学術以外の活動等、総合的な評価	高等教育機関における成績が最重要視され、特定の分野の学問的バックグラウンドは要求されていない。 社会人経験者を奨励。	高等教育機関における成績が最重要視され、特定の分野の学問的バックグラウンドは要求されていない。 社会人経験者を奨励。	工学または関連分野での学士号。評価の高い教育機関からの学位。平均より極めて高い学業成績。 英語力 (TOEFL500点以上)	理学、工学、関連分野での学士号。(その他の分野からの入学は、入学審査会により検討) 平均より極めて高い学業成績。 推薦状。 社会経験。 英語力 (TOEFL500点以上) 申請者の意欲、リーダーシップ、問題解決能力、教育研究活動に対する積極的な態度、社会人としてのマナー。	成績、応募者の学士号取得大学・研究機関の水準、英語習熟度 (TOEFL550点以上)、職務経験を重視。学部は問わない。	環境学専攻(定員47名)および工学研究科社会基盤工学専攻(定員34名)の博士課程前期課程における教育の一環として実施。	環境学専攻(定員47名)および工学研究科社会基盤工学専攻(定員34名)の博士課程前期課程における教育の一環として実施。	環境・エネルギー分野に強い関心を持ち、研究意欲の認められる学生。入試では、研究計画書に基づく発表および質疑応答を実施。	英語、小論文、口述試験、研究計画書(英語)、推薦状、高等教育機関における成績によって総合的に判断される。	
卒業後の進路	企業、コンサルタント、法律事務所、政府機関、非営利団体、教育関係、博士課程等進学	企業、コンサルタント、政府機関、非営利団体、教育・研究機関、博士課程等進学	約70%は研究・教育機関、他は行政機関、企業、NGO、国際機関等	裁判所、法律事務所、NGO、行政機関など。	教育・研究機関、企業、環境コンサルタント、国際機関、NGO、自治体等。新卒の就職率は95%。	卒業生の90%がアジア太平洋地域で就職。途上国の学生の多くは機関出向者のため、卒業後は所属機関に復帰。日本人学生はコンサルタント会社、国際機関、民間企業等に就職。	機関出向者は、派遣元に復帰。10~15%は、国内外の博士課程に進学。その他主な就職先：石油会社、生産系企業、コンサルタント等。	2008年新設のため、卒業生の進路は未定。在学生の多くが社会人の為、職場での昇進等を希望。政策決定者や国際機関等への就職に期待。	2006年設立の為、中国人学生の進路は未定。留学生の多くは社会人のため、卒業後は母国の職場(政府機関等)に復帰。国際機関・政府機関への就職を期待。	2009年4月に第一期生が入学予定であるため、卒業後の進路は未定。政府機関、自治体、国際機関、研究機関、大学、企業等への就職を期待。	2009年3月に第一期修了生が輩出されるため、卒業生の進路は未定。	2009年9月に第一期修了生が輩出されるため、卒業生の進路は未定。
社会的背景・文化的基盤	自国の自然保護政策の影響を受けている。人材の流動性が高い。社会のニーズに沿った即戦力となる人材育成。質の高い人材育成のための高度な大学教育ビジネスが発達。	デューク大学出身で、ボストンの実業家であるニコラス氏からの合計90億円の寄付により成立。海洋関連の研究施設が充実しているため、海洋関連(自然科学)の研究活動が盛ん。	知の深化や概念の習得という伝統的な高等教育の枠組みを堅持。社会で通用するプロフェッショナルのトレーニングではなく、学生の学術的レベルの向上を図るための教育を重視。	法学における環境分野の研究ニーズの高まりから、伝統的な法学プログラムに環境法や環境政策などを取り入れる形で設立。	社会のニーズに対応したプログラムを運営するため、地域社会との密接な連携関係を構築・維持。	アジア太平洋地域の技術改善と持続可能な開発の推進を目的として設立された高等教育・研究機関。アジア太平洋地域の社会的・経済的ニーズに合わせて、研究分野の新設・改善を適宜実施。	国内の科学技術の発展をめざして設立された、9か所の研究拠点の一部として、研究教育活動を実施。従来の工学分野に環境管理系の科目を追加。海外と同様の質の高いプログラムを国内で提供。	社会人経験者のスキルアップを目的として設置された。国際機関、NGOが数多く存在する地理的利点を活かして、現場での実践的な教育を受けることが可能。	アジア・太平洋地域をはじめとする途上国が直面する環境問題の解決に向け、“持続可能な開発に向けた環境”分野の教育が必要という国際的ニーズの高まりから設立。	総合大学としての特色である学部間の強い協力・連携を以て、環境プログラムに対応が可能。プログラム運営のため、名古屋大学国際環境人材育成センターが設立された。	地域の環境問題解決に向けた協力や地域活性化を目的とした実践教育を重点的に実施し、地域性を取り入れた新たな展開を目指して設立。	サステイナビリティ学研究連携機構(1R3S)の設立、及び柏キャンパスへの統合移転を契機に設立。

4. 環境リーダー育成プログラムのシステム全体を把握する際の項目

また、先のベンチマーク的な項目を念頭に、プログラムのシステム全体を把握できるよう、以下に示した項目に即して、調査の結果の概要を5以降で整理する。

- カリキュラムデザイン
- プログラムのコア科目
- 教育アプローチ
- インターンシップ制度
- アドミッションポリシー
- 卒業生の進路

5. カリキュラムデザインについて

環境リーダー育成に係るプログラムを新規に立ち上げる際には、当然カリキュラムデザインが行われる。調査の結果、既存のカリキュラムを「環境」の軸で再編するというカリキュラムデザインが多く行われている。このカリキュラムデザインのプロセスについては、学内の関係者、特に教育に関与するスタッフの協議によって進められるのが、ごく一般的である。ただし、例えば国際機関や他の大学と協力してプログラムを作成するような場合は、当該国際機関や大学の関係者も、カリキュラムデザインに実際に参加し協力している。

米国や英国などでは、伝統や経験、充実した既存の学術分野のカリキュラム構成の存在などにより、カリキュラムデザインは独自で試行錯誤を進めてきた結果として、今日のプログラムを設置するようになってきたという背景がある。そして現在のカリキュラムについても、完成版というわけではなく、社会のニーズを一層反映すべく、適宜改善や改良を行うことが期待されている。一方、アジアの途上国におけるカリキュラムデザインに際しては、先駆的事例を学びつつ、各国の状況に合わせたものをプログラム化する、という後発性の利益に近い取組がすすんでいる。そのため、カリキュラム自体は欧米のものとは比べても遜色なく、英語でのプログラム運営は、欧米の大学との今後の競争を視野に入れたものとなっている。

環境リーダーの育成を目指す大学院レベルのカリキュラムについては、横断的な知識や理解、スキルの獲得が目標とされていることから、多くの大学が文理融合型のプログラムを提供していることを標榜している。ただし、文理融合型といっても、提供している科目に文理双方の科目が備えられていること、指導を行う教員のグループに文理どちらの専門家も属していること、文系の出身者と理系の出身者双方からの入学者がいること、教育カリキュラムの履修において文理どちらの科目も必修となっていること、など、実態はさまざまなバリエーションがある。これらは、比較的、長い歴史を経て「環境学」という文理融合型の学術分野が確立しつつある欧米の大学院、または、「環境学」という包括的な学術分野を新たに立ち上げた場合に見られる傾向である。

また、軸となる分野を分析すると、国ごとの特徴を見出すことができる。たとえば米国では自然資源管理という学問領域の基礎に立脚するカリキュラムが典型的であり、英国ではいわゆる伝統的な学問に環境の要素を加味したカリキュラムが主流で、さらにアジアでは工学を基盤に環境学のプログラムを構築している事例が多く見られる。そのため、文系分野と理系分野の講義や演習科目の双方が含まれるカリキュラムであっても、比重については、国や大学のコースごとに当然異なっており、文理融合型と言っても単純なイメージでは表せないものである。

文理融合型のプログラムを提供していることの利点としては、同一プログラムを通じて多様な人材育成を行うことができること、学部時代の専門が文理どちらであっても入学者として受け入れることができること、旧来の学問体系を超えた横断的・総合的な人材の育成を企図していることを明らかにできること、などである。

6. プログラムのコア科目について

プログラムの内容が異なる理由は、大学の出自が異なっているためである。例えば、森林・自然資源管理からスタートした環境学のカリキュラムと、工学から発展した環境学のカリキュラムは、それぞれ軸となる教育カリキュラムが異なっている。そのため、各国でさまざまな形で実施されている環境リーダー育成のためのプログラムとして、共通のものは見出すことはできなかった。現存のプログラムは、各大学でのカリキュラムデザインに依拠していて、共通の科目を設置するという国際的な合意は今のところ全く見られていない。大学によっては、環境リーダーを育成するという目的から、国連が作成した「ミレニアム開発目標」の中で取り扱われているキーワードを取り上げた科目群を設置し、それらを必修科目としている事例がみられる。

共通のコア科目は見いだせなかったものの、多くのプログラムにおいては、環境科学等の自然科学系の科目、環境経済、環境法、環境管理等の社会科学系の科目の双方をコア科目に設置している。これらの科目設定は、文理融合型の「環境学」という学問の特徴を得たものであると考えられる。

7. 教育アプローチについて

教育方法については、理想とする環境人材像を育成するための教育的なアプローチに対する大きな差異を見出すことはできなかった。専門分野の知識や概念の習得を目的とした講義では、従来の理論や研究手法の履修が定められていたほか、横断的な環境知識に関しての理解を深める科目、すなわち社会学的な科目では、議論、討論、発表、グループワーク等が取り入れられており、どのプログラムにおいても、学生の積極的な参加を求めている傾向が見られた。当然、実際に教育を担当する教員の指導観やスキルにも依存するが、こういった教育は、従来では一般的であった「黒板とチョーク」のみによる教育手法から大きく変化してきている。また、実務を意識した演習科目も多く開講されている。

理想とする環境人材を育成する過程では、さまざまな教育的アプローチが採用されている。例えば、知識・概念教授の色彩が強い講義科目であっても、討論や議論、ディベートなどを取り入れて、教員と学生とが双方向で学びあう方法を取り入れていたり、講義の一部を実地等での見学を取り入れ、知識やスキルの習得をより強固なものにするような現場実習やフィールドワークを導入していたりするなどの工夫がなされている。これらの工夫は、コミュニケーションスキルの養成にも寄与するものと認識されている。

インターンシップへの参加を通じて、問題解決型の知識理解を身につけたり、マネジメント能力を高めたりすることを目標としている例も多く見られる。このインターンシップは、大学等で教育を受けている期間においても、実地での経験を積むことで、即戦力として社会に有用な人材であることを示す仕組みとしても受け入れられていて、特に労働市場が流動的である米国等では、1970年代以降、積極的に導入されている。

8. インターンシップ制度について

調査した全ての大学で、インターンシップは何らかの形式で導入もしくは実施されている。ただし、インターンシップを単位として認定し、積極的に推奨する大学がある一方で、プログラムの履修期間は学習に集中すべきとの観点から、インターンシップに重点を置いていない大学もあり、重みづけのレベルはさまざまである。

インターンシップとは、学生が在学中に自らの専攻、将来のキャリアに関連した就業体験を行う制度である。その目的は、学生が具体的な就業意識を喚起させることであるとともに、将来の職業選択に役立たせることであり、大学や大学院への在学期間にフルタイム、もしくはパートタイムで職業経験を積む仕組みである。そのため、労働市場が流動化している米国では、就業に際して必要な見習いの教育が大学に要請されているため、特に盛んに実施されている。また、外部との連携を強化しているタイの大学では、共同研究における学生の参加を通じて、実務経験を修得するケースが見られた。

インターンシップの財政的基盤については、大学が自費で行っている例が多い。受け入れ側の支出は、有給インターンシップなどを行っているところもあるが、無給としていても、関与する職員の人件費などは当然負担している。なお、インターンシップを制度化している大学では、学生を送り出す企業をプールするための何らかのコンソーシアムを組織しているところもある。いわゆる教育コンソーシアムは、インターンシップ先の確保という意味で有効視されている。また、アジアの大学では、教育活動を充実させる一貫として、複数の大学や国際機関と連携としたコンソーシアムが組織されていた。

9. アドミッションポリシーについて

学生受け入れの指針であるアドミッションポリシーについては、海外の大学では、学業成績・社会奉仕活動等でのリーダーシップ経験を重視（米国）、大学の学部時の成績重視（英国・タイ）、関連分野での職務経験を持つ社会人の入学を奨励（英国・中国・タイ）、など、各大学とも明確なポリシーを持って学生募集を行っている。これは、多くの入学希望者の中から厳選して入学許可を出さざるを得ない人気大学では、求める学生像を事前に明らかに提示しておくことでミスマッチを避けることができるため効果的である。なお、アドミッションポリシーを設定しておくことの意義は認められるが、実際の学生募集に際してはそれ以外の要素が働くため、アドミッションポリシーで提示されたものは入学条件の一つにすぎない。特に、大学院入学以前の学歴や専攻分野を入学時の審査対象としていない大学については、アドミッションポリシーが形骸化している可能性もある。

10. 学生の進路について

学生は、プログラムで習得した知識や研究成果、経験を活かす職場に就職・進学する傾向が見られ、政府機関（中央・自治体）、国際機関、企業、非営利団体、教育・研究機関、博士課程等への進学、元の職場への復職（社会人学生の場合）などが主たる進路先として選択されている。政府機関や企業なども、多様な職場が進路先として選択されている。今回調査した大学の多くが、各国の優秀大学であるため、中央政府機関や一流企業等を進路先とする傾向が高い。

また、アジアの大学では、大学院教育自体を、社会人経験者のスキルアップトレーニングや再教育と位置付けている場合がある。このため、今回調査を行った中国、タイを含め、途上国からの留学生は、所属機関から派遣されて大学院教育を受けて、卒業後に復帰するというケースが多く見られた。これらの制度は、自国内外の政府の資金提供により可能となっている。

11. その他の項目

その他、調査の中で示唆の富んだ情報が得られたため、以下の項目について、整理する。

- 卒業生のネットワーク形成
- 奨学金制度
- 留学生の受け入れ
- 学費

12. 卒業生のネットワーク形成について

多くのコースにおいて、卒業生の同窓会が設置されている。いわゆる卒業生のネットワーク組織で、単なる親睦のための組織であったり、大学への寄付を得る一端となっているケースもあるが、一部の大学ではこのネットワークが一種の社会関係資本となっており、同窓会を通じて人材募集を行うなど、卒業後の社会への受け入れを支援したり、インターンシップ先を提供したりするといった形で、学生の教育に関与している例も見られる。また、新規に設立されたアジアの大学でも、卒業生のネットワーク形成は今後の課題であると認識されている。

13. 奨学金制度について

多くの大学で奨学金制度が設けられている。奨学金制度には、自国の学生に対して奨学金を提供するもの、外国からの留学生に対して奨学金を用意しているものがあるが、前者の方が割合は大きいようである。奨学金は、国家や州政府などの自治体を用意するものの他に、財団や寄付金からの提供によって賄われている私的なものもあり、バラエティーに富んでいる。大学やプログラム自体が奨学金制度を設置している例も比較的多く見られる。また、奨学金制度以外には、米国などでは教育ローンの利用によって就学するという仕組みがある。

アジアの大学における奨学金は、多くが政府の資金提供によるものである。加えて、途上国の留学生に対しては、OECD 諸国からの奨学金提供により、教育活動が維持されているケースが見られた。途上国の大学においては、学費が高額に設定されていると、学生の自己負担が困難であることから、多数用意されている奨学金の獲得を目指すことが一般的である。

14. 留学生の受け入れについて

米国や英国の大学は、長年にわたって国外からの留学生を受け入れているため、留学生の受け入れについては高度に発達した体制が組み立てられており、それに対応する職員も数多く配置されている。また当然ながら母国語である英語によるプログラム運営を行っているため、留学生には英語の語学力を要求している。通常 TOEFL などではかなり高いスコア (600 点以上) が要求される。

アジアの大学の場合、今回調査を行った全ての大学では、英語にて講義を行っていた。そのため、留学生であれ、国内の学生であれ、一定レベルの英語の理解（概ね、TOEFL500点以上）が求められている。さらに、入学前に、英語の集中講義が開講されている大学も多くあった。

日本国内でも、英語による教育をプログラムとして実施している大学も登場しており、欧米への進学だけでなく、アジアの学生が、日本の大学への留学を検討できるようになりつつある。しかし、日本の大学は、伝統的に日本語のみによる教育を行ってきたため、教育を担当する側の英語運用能力の問題があり、留学生等に対して英語による教育を行うことは容易ではない。すべての教員が英語によるトレーニングを受けてきているわけではないため、英語による講義や演習を義務化することには高いハードルがある。ただし、アジアの大学で英語によるプログラム運営を行っている例では、国内の教員をサポートするために、欧米等の大学から教員が短期間滞在して指導を行い、それを学ぶ機会を提供するなどの能力開発も行われている。いずれにしても、大学教員に対する何らかの支援体制を構築もしくは準備することも重要である。

15. 学費について

米国の学費は、年間約 28,000 ドル、その他生活費を合わせて、年間 46,000 ドルの費用必要である。英国では学生の出身国によって 2 つのレベルがあり、一つは英国及び欧州連合加盟国出身の学生に対する学費で、年間約 4,000～6,500 ポンドである。もう一つは、それ以外の出身国の学生に対する学費で、年間約 10,000～14,000 ポンドとなっている。

中国においては、本国の学生と留学生とで学費が異なり、本国の学生は学費が年間 1,500 ドル、留学生は 5,700 ドルとなっている。タイの大学で、国内の学生と留学生の学費に差をつけておらず、大学により 140,000 から 376,000 タイバーツを設定している。

日本では、国立大学の学費は年間 50 万円強となっており、私立大学では、文系と理系で学費に差があるが、年間 100 万円を超えるものが多い。ただし、大学で授業料の減免措置を導入するほか、奨学金の利用を推奨している例も多く見られる。

16. 海外と日本の大学における環境リーダー育成システムの相違

当然のことながら、先のベンチマーク的な項目および本事業で設定した調査項目に基づき調査すると、環境リーダー育成プログラムが提供されている状況には大きな差異が見られる。その違いは、国の伝統や教育システム、社会経済的条件の違いにより出現するものもあれば、工夫や熱心な取り組みの結果であることもある。これらの違いを、量的な評価に基づき証明することは困難であることから、指標や数値による評価方法を確立することを目的とせず、各国と日本の状況の違い、特に環境リーダー育成システムに現出した違いに注目し、これらを基に、海外と日本それぞれの大学における環境リーダー育成システムの特徴を提示する。

17. 米国のプログラムの特徴

プログラムが設置された背景としては、森林学や自然資源管理という、米国における歴史的に重要な学問を出自として、環境学として昇華してきたという経緯がある。教授法については、旧来から大学教育の教育方法の改革を行ってきた結果、単なる講義だけではなく、発表や議論、グループワークなどを取り入れた、参加型の方法を十分に取り入れている。成績評価に際して、授業への参加や貢献が一定程度の割合で位置付けられていることから、学生の参加が重視されていることがわかる。プログラムの運営については、一流大学では寄付金の額が大きく、資金が豊富なため、教育スタッフ以外にも能力の高い職員を多く配置して、大学教育を支える仕組みが構築されている。また米国では、大学で受けた教育がキャリアを形成する際の重要な要素となることから、大学教育が高度なビジネスとなっている。そのことは、卒業生が希望に沿った就職ができている状況からも理解できる。

米国では、体験を重視し、実社会で即戦力となれるようなスキルを獲得するような、実践型の教育プログラムを意図して作成しており、大学が質の高い人材を育成するというメカニズムが一般的に定着しているといえる。大学教育がビジネスとして展開することができ、それは他の国に見られない米国に固有の制度となって社会に受け入れられている。

18. 英国のプログラムの特徴

プログラムが設置された背景としては、各スクールが持つ固有の学問領域を踏襲し、それに環境の要素を付加するというような形で、環境学を設置してきている。修士のプログラムを短期間（1年）で履修するのが一般的であるため、時間的な余裕はなく、9カ月のコースワークと3か月の修士論文作成で完了させている。そのため、期間を区切って職業体験を積むインターンシップは推奨されておらず、在学期間は学習に集中することが求められる。一方で履修期間が1年と短いため、社会人が休職して学ぶことが比較的容易であり、大学側も社会人の入学を奨励している。入学条件には特定の学問分野のバックグラウンドを要求しておらず、多様な人材を教育することを目標としている。また、それぞれの分野における優秀な学生を確保することに力を入れており、入学審査では高等教育機関における優秀な成績が最も重要視されている。プログラムの運営については、そのほぼ一切の費用を学費のみに依存していて、国や企業等からの資金はあまり活用されていない。卒業生は、研究機関や行政、企業、NGOなど、多岐にわたる進路先を選択している。

英国では、伝統的な学問体系に環境の視点を付加し、大学教育プログラムを構築していることから、実社会においてその分野の専門家として活躍できる人材の育成を目的としている。また、社会人を受け入れて短期速習も可能なメカニズムが採用されている。

19. 中国のプログラムの特徴

環境科学や環境工学を背景にした環境管理をカリキュラムの軸として設置している同済大学では、プログラム自体を国際機関である UNEP および地域大学コンソーシアムに参加する大学からの協力を受けて構築したという背景を持つ。そのため、設立の当初から、国際的なスタンダードに近いカリキュラムデザインを行ってきたため、中国の他の大学とは出自がかなり異なる。中国およびアジア・アフリカ等の発展途上国が直面している喫緊の環境問題に対処できるような人材の育成を企図しており、知識や概念の習得のみならず、発表や議論を重視した参加型の教育を取り入れていて、その点では欧米の環境学のプログラムに引けを取らない。ただし、プログラムを運営していく上で、他大学、特にコンソーシアムに参加する大学からの協力が必須であり、大学自身のキャパシティの向上が課題となっている。また非英語圏のため、英語によるプログラム運営についての困難さも一様に理解されており、その克服が課題とされているが、当面は現状のプログラム運営を継続する予定である。

20. タイのプログラムの特徴

タイでは、工学や理学等を母体として社会科学系の科目を取り入れたプログラム構成を行っているケース、文理融合型の包括的環境学のプログラム構成となっているケースとが見られた。前者の場合、入学者は工学や理学の学位取得者に限定されており、後者では特定の学位の取得等は入学条件とされていない。プログラムの開発と運営に際しては、政府からの予算措置に大きく依拠している。プログラム自体はすべて英語で行われており、教員と学生の双方に対して、質の高い教育研究を維持・発展できるよう、最新の知識の習得、論文執筆、プロジェクト実施等の継続したトレーニングが提供されている。教員に対しては、英語の専任講師の雇用、欧米の教員の召集、国際的な教員の公募、外部との連携プロジェクトの積極的な実施、などが求められている。これは研究教育の質と遂行能力を向上させるための大学内部ができ得る努力の一環である。外部資金の獲得は、研究成果をあげることに多大な貢献を与えるものであり、さらなる外部資金の取得に役立つという仕組みがあるため、奨励されている。学生たちには、奨学金を提供したりすることを通じて、大学院の教育プログラムに参加する可能性を高め、教育の機会を得ることにつながっている。社会人学生は、特に所属先から派遣という形でプログラムに参加する場合が多く、卒業後は再び所属機関に復帰する、というメカニズムが構築されており、人材育成は組織と自分自身の能力向上のためと認識されている。

以上のとおり、タイでは大学でのプログラムの開発に際しては政府からの予算措置に依拠している状況であること、そして国としてのタイの国際化や、タイ国内で国際的に通用する人材育成を推進する、という一貫した方針の下で、環境リーダーの育成への取り組みが進んでいる。

21. 日本のプログラムの特徴

日本の環境リーダー育成プログラムは、工学系や理学系の学問分野を出自として発展してきたものが多く見られる。日本における工学分野は伝統的に実学を重視してきており、これまですでに環境保全に技術的に高い貢献をしてきたこと、また今後の学問発展や技術開発にも期待されていることが、工学を中心とした環境学の構築が進んでいる要因と考えられる。また現在、工学のみに偏らないような「環境学」もしくは「サステナビリティ学」の構築が目指されており、特に学際的領域としての文理融合のプログラムとなるようカリキュラムデザインが行われている。環境リーダー育成に係るプログラムは、当初に短期間政府からの資金を受けて設置されるものが多い。学生の学習については、学術的な知識の教育とともに、フィールドワークやインターシップなどの体験を重視した教育プログラムも提供されるようになってきており、リーダーシップスキルの育成にも配慮がなされている。ただし、演習や実験への学生の参加は当然行われているが、欧米で行われている講義への学生の参加については、まだ試行的に行われている段階である。課題としては、比較的少数の教員によってプログラムが運営されているため、基盤が脆弱になりがちであること、また、英語によるプログラム運営が重要であると認識されているものの、教員の英語運用能力の現状から、その実現は非常に困難な面があること、である。

以上のことから、日本は工学的な環境技術の比較優位を活かして、環境学やサステナビリティ学の構築が進められており、その延長線上で環境リーダーの育成への取り組みが進められている状況である。

22. 比較に基づく日本の大学が持つべき方向性

調査と分析の結果から、日本としては、今後環境リーダー育成プログラムの充実を図る際に、米国型もしくは英国型のどちらかを目指すのではなく、またその折衷を目指すのでもなく、アジアで不足している教育を補完し、日本型の利点や強みをさらに追及していくべきである、という方向性を導くことができる。環境リーダー育成の考え方と今後の在り方について整理すると、以下のとおりとなる。

23. 環境リーダー育成の考え方と今後の在り方

「環境リーダー」は、何か一つの類型で示すことができる人材ではなく、科学、技術、政策等さまざまな分野において、高度な知識や経験を持ち、先導的な役割を果たすことのできる人材を指す。そのため、当然さまざまな環境リーダー像があり、世界ではすでにこの環境リーダーの育成に向けて、大学院レベルでさまざまなプログラムが整備されつつある。日本においても、国内および海外で活躍できるような環境リーダーの育成を企図した先駆的な教育プログラムが試行されている。このような環境リーダー育成の取り組みは、ますます多様化し、プログラムの重層化が図られていくことが予想される。

環境リーダーには、特定の学術領域を深めた人材、専門を縦軸に横断型の知識を横軸に持ったT字型人材、二領域の専門性と総合性を兼ね備えたπ字型人材、工学的な手法と科学的な手法の双方を統合させたU字型人材等、さまざまな人材をバランスよく育成していく必要がある。そのため、環境リーダー育成プログラムに何らかの特定のモデルを提示することは適切ではなく、各大学院が持つ強みを活かしたプログラム形成と運用の努力が今後も推奨されることが望ましい。

ただし、環境分野での次世代を担う人材をバランスよく育成していくためには、内閣府・環境省・文部科学省などの関係府省が連携し、さらにこれに環境リーダー育成に関与する大学も参加して、環境リーダー育成に関する確固たる戦略と長期的視点を共有することが必要である。府省それぞれの所管の縦割りの範囲でなく、それぞれができることを統合し、持続的に環境リーダー育成に取り組むことができる戦略的な目標を設定することが重要となる。

環境リーダーを育成するプログラムには、一つの核を持ちつつ、問題を現場で発見して、対策からいろいろな専門の人が学び合うオンサイトリサーチや、フィールドでの課題解決型教育等を実践する必要がある。日本では特に工学の分野が強みとなっていることから、この比較優位に注目しつつ、文理融合型のプログラム開発を推奨し、国際的にも活躍することができる人材の育成を進める必要がある。

育成する人材がリーダーである以上は、単に環境の分野の知識やスキルを持つことにとどまらず、国際会議で通用するような語学、コミュニケーション能力を持つことも必要である。そのため、国際的なフィールドに出て、リアリティのある英語学習が行える仕組みを環境リーダー育成のプログラムに導入することが重要である。

多様な人材を輩出するため、日本のみならずアジアにおいて活躍できる環境リーダーの育成も課題である。そのため、留学生を対象としたプログラムを構成・工夫していくことが必要である。しかし現状では、留学生の英語能力が低かったり、学部等で専門性や専門分野を備えてこなかったりしているケースも見られる。入学者のクオリティがある程度高くなければ、優秀な人材を効率的に育成することができず、このような学生の再教育を大学院で行うことは困難であることから、受け入れる人材の意図的な選択は当然必要である。そのためには、実態に即したアドミッションポリシーの運用が推奨される。

各大学が個別に環境人材育成のプログラムを運営するばかりでなく、例えば JICA の研修事業等と組み合わせることが推奨される。また、あらかじめ選抜された途上国の人材を短期間大学側で受け入れる、といった仕組みの構築も、この JICA 研修事業の延長線上で企画することは、アジアの環境リーダーを効率的に育成するのに有効である。

育成された環境リーダーの活躍の場という、卒業後の進路の問題については、博士号取得者の就職難という問題等を含めて、卒業生の受け入れニーズを今後社会の側で高めていけるよう、総合的な戦略もしくは計画が必要となる。また従来の技術開発とは異なり、環境リーダー育成の教育を展開するための新しい産学連携の発展が必要であり、社会全体でこの問題に取り組む素地を構築することが重要である。

大学での教育が社会での業務遂行に直結していない、という企業等からの批判がある一方で、現状の職場内教育のみでは新たな知識やスキルを獲得することも難しい。そこで、環境についての勉強をやり直し、知識やスキルを増やしたいと考えている現職の社会人を積極的にプログラムに受け入れていくことが重要となる。こうした観点から、環境リーダー育成の対象の一定割合を社会人とすることが、積極的に検討されるべきである。

環境リーダー育成に係るプログラム開発と運営の措置については、政府から資金が提供されることがあるが、定められた期間の終了後は、学生や教員の定員を維持し発展させていくことが困難になる。学生および教員の定員増ができ、持続的なプログラム運営ができるよう、自主的な努力を継続するとともに、国からの積極的な支援も期待される。

第二章 世界の環境リーダー育成プログラムの現状の把握

国内外の大学における環境リーダー育成プログラムの実施状況を調査するため、国内 3 大学、海外 4 カ国（アメリカ、イギリス、中国、タイ）の 7 大学を対象に聞き取り調査を実施した。本章では、聞き取り調査の詳細な報告書を記載する。なお、海外聞き取り調査を実施した国については、各国の高等教育制度を把握できるよう、各報告書に概要を記載した。

表 3 聞き取り調査実施大学（国内）
大学・大学院名（プログラム・研究科名）

東京大学（サステイナビリティ学教育プログラム）
名古屋大学（国際環境人材育成プログラム）
早稲田大学大学院（環境エネルギー研究科）

※50 音順

表 4 聞き取り調査実施大学（海外）

国名	大学・スクール名
アメリカ	イェール大学・森林環境スクール デューク大学・ニコラス環境スクール
イギリス	オックスフォード大学・地理環境スクール ニューキャッスル大学・ロースクール（法科大学院） ニューキャッスル大学・土木工学地球科学スクール
中国	同済大学 持続可能な開発へ向けた環境研究所
タイ	アジア工科大学 チュラロンコン大学

I. 国内大学調査報告

■東京大学 新領域創成研究科 サステナビリティ学教育プログラム

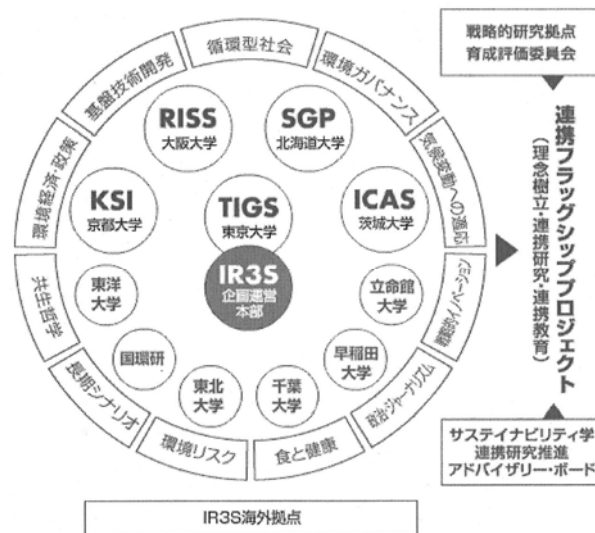
1. 研究科概要

(1) 設立背景

東京大学新領域創成科学研究科は、1999年度に創設され、2005年度までに6大講座を本郷キャンパスに分散配置し、各分野の研究教育内容の充実と環境学の統一的な展開を進めてきた。2006年4月の柏キャンパスへの統合移転を契機として、環境学研究系を改組し、自然環境学、環境システム学、人間環境学、社会文化環境学、国際協力学の5専攻として新たな展開を図ることとした。サステナビリティ学教育プログラムは、環境研究系の5専攻を横断する形で設置され、サステナブルな社会の構築を目指すために必要な基礎知識や基本概念を幅広く習得することを目的としている。

なお、本プログラム創設の背景として、サステナビリティ学研究連携機構（IR3S）の設立がある。IR3Sは、企画運営本部、参加5大学の研究拠点及び協力機関から構成され、本プログラムの運営は東京大学の研究拠点である地球持続戦略研究イニシアティブ（TIGS）によってされている（図1参照）。

図1 IR3S 実施体制図



参照：サステナビリティ学研究連携機構ホームページ
(<http://www.ir3s.u-tokyo.ac.jp/outline/org/index.html>)

なお、IR3S（サステナビリティ学連携研究機構）とは、東京大学が企画運営を統括し、東京大学、京都大学、大阪大学、北海道大学、茨城大学の参加 5 大学に研究拠点を形成し、個別課題を担う 6 つの協力機関（東洋大学、東北大学、国立環境研究所、千葉大学、早稲田大学、立命館大学）とともに構築することを目指すサステナビリティ学分野における世界トップクラスのネットワーク型研究拠点である。企画運営本部は、参加 5 大学の研究拠点および協力機関を統括する本部組織として設置され、企画運営の統括、連携フラッグシッププロジェクトの運営等に責任を持ち、サステナビリティ企業コンソーシアムの設置運営、社会に対するアウトリーチ活動を行っている。さらに本部は、機構長が設置する連携研究推進アドバイザリーボードの意見を踏まえ企画運営に当たるとともに、研究教育の基本方針・実施計画を定める。また機構内に、戦略的研究拠点育成評価委員会を設け、評価結果を尊重しつつ新たな展開を図っている。

（2）研究科の目的

新領域創成研究科は、学融合を通じて新たな学問領域の創成を目指した教育と研究を行うことを目的とする。現代社会の要請とその変化に対応して、人類が解決を迫られている課題に果敢に挑戦するとともに、領域横断的な視点と高度な問題解決能力を有する国際性豊かな人材を育成し、もってよりよい社会の実現に積極的に貢献していく。

また、サステナビリティ学教育プログラムは、社会的・文化的にも、経済的にも多様な国際社会において、またその一部を構成する地域社会において、サステナブルな社会の構築を目指して国際的な視野を持って貢献できる専門家の養成を目的とした修士プログラムである。ここで言うサステナブルな社会の構築とは、地球、社会、人といった異なる時空間スケールでの持続可能性の追求を目指すとともに、将来世代、次世代、現世代といった世代間の公平性（intergeneration equity）の確保、先進国と開発途上国といった南北格差の是正により、生態系を損なうことなく人々の生活の質(quality of life)を維持できるような新しいシステムを目指すものである。

そこで本プログラムでは、サステナビリティに関わる様々な問題に関わる知識を提供するのみではなく、それらの問題解決を前提にした新しいシステムの提案や多様な利害関係者(stakeholders)の間の相互理解のために必要なスキル（システム思考や合意形成）を身につけてもらうために、多様な学生・教員の間での相互刺激や具体的なケースに関する演習を重視した独自の教育手法を実施する。また、地球全体のサステナビリティの実現のためには、文化的・地理的地域特性を考慮した施策が必要との立場から、特にアジアにおける環境・社会の現状を強く認識した教育を行う。

本プログラムで育てるべき人材とは、社会システム全般を見据え、サステナビリティに関わる多様な要素に配慮しつつ、環境問題あるいはサステナビリティに関する問題の現場で、地域での問題解決を通じて地球全体のサステナビリティに貢献できる能力をもつ人材である。

サステナビリティに関する問題は対症的に解決できるものではなく、様々な配慮に基づく合意形成により新しいシステムのあり方を提案していくことによって初めてよりよい方向に向かうものである。したがって、サステナビリティに関わる多様な事柄を理解していること

に加えて、分野間・地域間・世代間などで異なった言葉で語られるために生じるコミュニケーションギャップを埋めることに貢献し、さらに合意形成のための様々な手法を使えるスキルを持っている人材が望まれる。

本プログラムは、大学新卒者及び社会人経験のある様々な分野のバックグラウンドを持ち、尚且つ環境に関する広い興味、関心を持つ者を対象としている。また、日本国内のみならず、世界から優秀な人材を集め、授業や研究を通じて相互に理解・刺激することにより、国際色を生かした教育研究を展開する。

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

全ての講義・演習は英語で全て行われ、修了者には「修士（サステイナビリティ学）」が授与される。本プログラムは、サステイナブルな社会の構築を目指すために必要な基礎知識や基本概念を習得するだけでなく、様々なスキルを経験として身につけるための演習などを通じて真剣にサステイナビリティに関わる課題に取り組み、異なるバックグラウンドを持つ学生が互いに刺激しあうことにより、実践に役立つ知識とスキルを身につけるものである。

(4) 教員数および学生数

教員数	専任 3 名（准教授 1 名、特任准教授 1 名、特任助教授 1 名） 兼任 6 名（教授 5 名、准教授 1 名） その他、協力している教員 10～15 名程度
生徒数	23 名
留学生数	18 名
男女比	3 対 7
年齢層	20～40 歳代

表 1 在籍学生の出身国（2008 年）

出身国	学生数（名）
日本	5
インドネシア	3
バングラデシュ	2
中国	2
フィリピン	2
アゼルバイジャン	1
ボリビア	1
チリ	1
エチオピア	1
ジャマイカ	1
ネパール	1
スロバキア	1
スリランカ	1
アメリカ合衆国	1

- 留学生の出身地域はアジアが比較的多いが、出身国は非常に多様である。
- 入学者の選抜において、特に大陸や出身国のバランスには留意していない。世界を募集対象としているため、日本人と留学生の入試枠も区別されていない。
- 文部科学省奨学金を利用する留学生が多い。

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

現代社会の要請とその変化に対応して、人類が解決を迫られている課題に果敢に挑戦するとともに、社会システム全般を見据え、サステナビリティにかかわる多様な要素に配慮しつつ、領域横断的な視点と高度な問題解決能力をもって、環境問題あるいはサステナビリティに関する問題の現場で、地域での問題解決を通じて地球全体のサステナビリティに貢献できる能力をもつ人材の育成を目指す。また、サステナビリティに関わる多様な事柄を理解していることに加えて、分野間・地域間・世代間などで異なった言葉で語られるために生じるコミュニケーションギャップを埋めることに貢献し、さらに合意形成のための様々な手法を使えるスキルを持っている人材が望まれる。

育成する人材が実際に活躍する場としては、以下のようなケースが考えられる。

- 国際機関などにおいて、国家間・地域間の利害が対立するような諸問題の解決に携わる。
- 途上国援助の現場で、援助が真にその国のサステナビリティに貢献するように調整役を果たす。
- 地方自治体・企業・NGO などにおいて、利害の対立する環境問題の解決にあたり、関連する情報や当事者たちの意見の客観的な整理を通じて、新しい（よりサステナブルな）システムの提案に貢献する。（合意形成のためのファシリテーターの役を務める。）
- 企業の将来戦略立案に際して、あるいは起業活動中の意思決定に際して、経済的な要素のみならず、社会とのつながりを配慮した広い視野から企業のサステナビリティを考え、企業と視点の社会的な責任を全うすることに貢献する。
- 環境関連のコンサルタント会社やアカウンティングオフィスなどにおいて、環境管理・環境監査・アセスメントなどの業務を実施する中で、経営戦略の中にサステナビリティの概念を生かすノウハウを提供する。

育成すべき能力として、以下の点を挙げている。

- ① 実務能力（人やプロジェクトを実際に動かせる能力）
 - ◆ 調整能力
 - ◆ コミュニケーション能力
 - ◆ リーダーシップ
 - ◆ 行動力
 - ◆ マネージメント能力
 - ◆ 問題対応能力
- ② その他
 - ◆ 俯瞰力…環境を全体的に見渡せる能力
 - ◆ ビジョンを提示・創造できる能力

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

プログラム名	サステイナビリティ学教育プログラム
取得可能な学位	修士（サステイナビリティ学）
修了要件	必要単位取得
期間	2年
単位数	

- 必修選択科目に指定されているものは、本プログラムのコアとなる科目であり、この中から12単位以上を履修する必要がある。必修選択科目12単位以上のうちの4単位以上は「実践型演習科目群」から選択することが求められている。

(2) 教育カリキュラムの特徴

本研究科のカリキュラムの特徴は、知識・概念を横断的に伝える講義群と演習を重視した独自のカリキュラムにより、サステイナブルな社会の構築にプロフェッショナルとして貢献するために役立つ知識とスキルの教育である。

カリキュラムは、知識・概念習得型科目群、実践型演習科目群、及び修士論文からなる。

◆ 知識・概念習得型科目群

「知識・概念習得型科目群」では、サステイナビリティ学教育のために、これまで環境学研究系で対象としてきた幅広い学術分野の中からサステイナビリティ学という視点で特に重要な分野を文系・理系を横断して再結成した科目に加えて、東京大学がサステイナビリティ学の確立を目的として設立した「地球持続戦略研究イニシアティブ」との連携によりサステイナビリティ学に必要な履修のための一貫したカリキュラムを提供する。これにより、持続可能な社会の構築を目指すために必要な基礎知識や基礎概念を習得させる。

◆ 実践型演習科目群

「実践型演習科目群」においては、単に知識のみの教育を行うだけではなく、サステイナビリティに関する様々なスキルを経験として身につけるための演習を重視した独自のカリキュラムを提供する。総合的な状況判断を的確に行えるシステム思考の訓練、合意形成に必要なファシリテーションやネゴシエーションのスキルの獲得、国際的な場で責任を持って仕事に当たれる国際感覚と文化多様性への理解、国際協力や環境問題に関わる様々な事例学習を通じての広範な経験などが含まれる。専門分野や文化的背景の異なる多様な学生が、厳しい演習などを通じて真剣に課題に取り組み、互いに刺激しあうことにより、実践に役立つ知識とスキルを身につけることが可能になる。

中でも特徴的なプログラムとして、サステナビリティ学集中演習 (IPoS) が挙げられる。本プログラムは、特にアジア出身の大学生を対象とした、世界におけるアジアの持続可能性を考え、行動するための訓練を行う短期集中プログラムで、参加学生はワークショップやフィールドワーク、講義を組み合わせた実践型学習に参加するとともに、多様な文化的背景や学術的専門分野を持つ他の参加学生との共同作業や共同生活を通じて交流する。毎年サステナビリティ学に関する共通のテーマを設定し、その地域の周辺施設を利用して、地域とサステナビリティについての議論を行うと同時に、世界のサステナビリティとも関連させることにより、学生の発展的な思考力を強化させる。2004 年以来、東京大学とアジア工科大学院が企画し、夏季に一度開催されていたが、2006 年からは IR3S および日産化学振興財団からの助成が加わったことにより、夏季セッション (IPoS) のフォローアップを目的とした、NISSAN Workshop in IPoS の開催が実現した。このフォローアップセッションは冬季に 1 週間程度、横須賀・鎌倉周辺において開催される。2007 年度は東京大学とアジア工科大学に加えて、AGS (Alliance for Global Sustainability) のメンバー校であるマサチューセッツ工科大学、チャルマース大学、及び IR3S 連携校である北海道大学、茨城大学、京都大学、大阪大学、その他に台湾大学、国立台湾成功大学、オーストラリア国立大学からも広く参加者を募っており、その活動は拡大しつつある。

◆ 修士論文

修士論文 (「サステナビリティ学研究」) を必修とする。修士論文のテーマは、指導教員との話し合いにより決定する。環境問題の単なる解決にとどまらず、サステナビリティに関わる特定の課題に学融合的・包括的なアプローチを適用する研究や、サステイナブルな社会を構築してゆくための新たなシステム・制度・価値観・パラダイムを提案する研究など、既存の学術の枠組みにとらわれない修士論文テーマを扱うことが可能である。

(3) 授業科目

- サステナビリティ学教育プログラム履修者は、選択必修科目から演習科目 4 単位以上を含む 12 単位以上並びにサステナビリティ学ゼミナール I、II、III、IV 及びサステナビリティ学研究を含めて 30 単位以上履修しなければならない。
- 学部、他の専攻、他の研究科又は教育部の科目は、4 単位を限度として修士課程の科目の単位とすることができる。

知識概念取得科目群					
学期	必修／ 選択	科目	授業形態／ 評価方法	単位数	
N/A	必修	サステイナビリティ学 ゼミナール I-IV (*)	文献レビュー、研究実施計画立案／指導教員との 研究ミーティングにおける発表や討議に対する 評価、プログラム内研究発表会における成果発表	N/A	
	N/A	サステイナビリティ学 特別講義	プロジェクトワーク、発表、議論／ホームワーク (30%)、テークホーム試験(30%)、プロジェクト レポート(筆記20%、口答20%)、授業参加	N/A	
	N/A	選択	サステイナビリティ論	講義／ 出席(30%)、レポート3回(70%)	N/A
			環境経済学	講義／出席、レポート	
			環境ビジネス論	講義／出席、レポート3回	
			自然環境学概論	講義／ 出席(40%)、レポート(60%)	
			イノベーションと サステイナビリティ	講義／ 出席(50%)、レポート(50%)	
			水から見た都市の サステイナビリティ	講義／ 出席(30%)、講義中レポート(40%)、期末課題レ ポート(30%)	
			地球持続戦略論	講義／出席、レポート	
			環境のサステイナビリ ティ	講義／ 総合討論における発表(30%)、筆記試験(持ち込 み可またはテークホーム)(70%)	
			生物環境論	講義／筆記試験、レポート	
	N/A	選択	サステイナビリティ 教育学	講義、事例研究／ ショート・リフレクションペーパー(50%)、事例 研究レポート(50%)	N/A
	N/A	選択	開発モデル論	N/A	N/A
			社会環境システム	講義／ 前半(50点満点)： 出席(30%)、ケース課題の調査・発表(40%)、議 論参加(30%) 後半(50点満点)： 出席(20%)、ケース課題の調査・発表(40%)、議 論参加(20%)、レポート(20%) レポート課題：「地球温暖化に関して中学生に授 業するPPTスライドと説明文を提出する」	
			環境調和システム設計 論	調査、分析、発表／出席、発表	
			海洋資源環境学	講義／筆記試験(100%)	
			持続可能な社会の ビジネスと金融	講義／出席、レポート	
沿岸環境基盤学			講義／ レポート(2回)、筆記試験、出席		
風工学特論			講義／ 課題レポート(2回)、自主テーマレポート		
循環型水処理学	講義／出席、レポート				
実践型演習科目群					

N/A	選択	サステナビリティ学ケーススタディ演習	議論・提案、ロールプレイ／出席(50%)、演習成果物(50%)	N/A
		システム思考と合意形成演習	議論／出席、貢献度、レポート	
		環境政治・政策演習	プレゼンテーション、議論	
		環境システム学プロジェクト	フィールドワーク	
	サステナビリティ学集中演習	ワークショップ、フィールドワーク、講義／コミュニケーション、貢献度、最終発表に対する評価	N/A	
	サステナビリティ学インターンシップ	インターンシップ		
	サステナビリティ学特別演習Ⅰ	討議、文献レビュー／指導教員との研究ミーティングにおける討議、文献レビュー結果に対する評価		
N/A	必修	サステナビリティ学研究(修士論文)	発表、修士論文／修士論文、修士論文発表会における発表	N/A

*サステナビリティ学ゼミナールⅠ及びⅡでは、修士研究のために必要な基礎知識や研究技術を習得するとともに、予備的な研究を開始する。また、研究室の研究会議において討議に参加することを通じて、サステナビリティに関する多様な考え方を学ぶとともに、討議やファシリテーションの技術を学ぶ。サステナビリティ学ゼミナールⅢでは、上記ゼミナールⅠ及びⅡで立案した研究の実施、研究内容に応じて現地調査や各種の社会実験などを含む。サステナビリティ学ゼミナールⅣでは、上記ゼミナールⅠ、Ⅱ、Ⅲを通じて実施してきた研究をさらに継続し、完成させる。最終的にはその総括を行い、サステナビリティ学研究(修士論文)につなげる。

(4) 教育方法の特徴

大学は基本的に知識や概念を教授する場であるとの認識に加え、多様化する現代社会においてサステナブルな社会を実際に構築するためには、ヒューマンスキルが必要不可欠であるとの認識から、知識・概念習得型科目群では知の深化を、実践型演習科目群ではヒューマンスキルの強化を図るカリキュラム編成をしている。そのため前者ではほぼ全て講義によって構成され、学生は修士研究の土台ともなる知識や概念の習得に集中できるようになっている。しかし、「環境調和システム設計」のように、基礎情報・データの収集、グループワーク、教員との議論を通じて社会、経済、環境、技術などの観点から分析を加え、計画を行うという、演習的要素の強い科目もある。また、講義を主とする科目においても、企業(e.g. 昭和シェル)や環境省から講師を迎えた特別講義や企業見学の試みも行われている。後者では、ヒューマンスキルの強化に重点が置かれており、学生はフィールドワーク、ワークショップ、ロールプレイ、プレゼンテーション等の演習を通して、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力、設計能力等を習得することができる。分野間・地域間・世代間のコミュニケーションギャップを克服するため、また留学生に対応するため、英語能力の強化は不可欠との認識から全科目が英語によって教授されている。

さらに、修士課程の大目的は修士研究(修士論文)であるとの視点から、学生の研究に対する

フォローアップは「サステナビリティ学ゼミナール」や「サステナビリティ学特別演習」、及び個別指導を通して、入学後なるべく早い時期より開始される。

(5) 授業評価方法

学生に対する授業評価方法は、出席、レポート、発表、筆記試験等、多岐に渡る。中でも、最も多く用いられている方法は出席及びレポートである。特記すべき点としては、知識・概念習得型科目群及び実践型演習科目群の目的の違いから、評価対象にも相違があると言える。傾向として、前者における科目では知識や概念の理解度に焦点を置くため、出席やレポートによる評価が主であるが、後者における科目では演習成果物に加えて授業への貢献度や参加等も加味した上で、総合的に評価されている。

(6) 教員評価方法

全学共通の教員評価は学期ごとに学生へのアンケートによって行われているが、アンケート結果のフィードバックは体系化されていない。また、本研究科及び本プログラム独自の教員評価方法は、現時点ではない。しかし、本プログラムは学生数が少ないため、インフォーマルな形で、学生の意見を授業に反映させるなど、フレキシブルに対応することによって、授業の質向上に努めている。

(7) プログラム監査方法

現時点では実施していない。

(8) 外部資金

研究科に対する聞き取り調査によると、2005年以降、文部科学省から科学技術振興調整費として年間約1～2億円の資金提供がIR3Sにされている。これを連携大学5大学に振り分けるが、その内訳は不明である。また、2009年度に新しく開設される「環境リーダープログラム」に対して、JST振興調整費が5年間提供されることになっている。2008年には、東京大学の運営費交付金によって、本プログラムの特任教員枠2つが確保された。

4. 外部・地域との連携について

本プログラムでは、IR3S や IR3S の前身である「人間地球圏の存続を求める大学間国際学術協力 AGS」(1996 年設立) など既存のネットワークを活用し、プログラム充実化、そして有能な人材の育成、輩出を目指している。外部や地域との連携形態については、授業編成における連携(非常勤及び特別講師としての招聘)が中心である。

本プログラムは、領域横断的なカリキュラム編成をしていることから、授業編成において学内の他の研究科との連携が見られる。また、IR3S 参加大学である千葉大学及び茨城大学とは、単位互換制度での提携が実現している。(単位互換制度について、IR3S 内では京都大学と大阪大学の間で提携している。単位互換制度の実現には、地理的・時間的な要因により、遠隔の大学同士の提携は困難な現状がある。E-Learning という方法も考えられるが、質疑応答の点で困難が生じるとの懸念により、実現には至っていない。) 企業との連携としては、例えば「環境ビジネス論」では、松尾技術士事務所所長・松尾一也氏に講師を依頼したり、過去には、IR3S の協力企業である昭和シェル石油からの講師招聘や実地見学を実現させたりといった連携がされている。企業に加え、環境省から講師派遣を依頼したこともある。また、マサチューセッツ工科大学からの教授を招聘し特別講義の開催をしたり、チャルマース大学修士課程の学生が訪問したりなど、AGS のネットワークも活用されている。その他、2008 年 6 月に設立された ProSPER.Net との連携として、サステナビリティ学に関するジャーナル出版が検討されているが、まだ詳細は検討中とのことである。

しかしながら、本プログラムは 2007 年度開設という新しいプログラムであるため、現段階では外部との連携は限定されている。今後、特に国際機関との連携等を拡大したいとのことである。

5. 入学条件について

(1) 入学者選抜の評価基準

入学選抜試験は、第 1 次選抜(書類選考)及び第 2 次選考(第 1 次試験:英語、第 2 次試験:口述試験)で構成され、英語、小論文、口述試験、研究計画書(英語)、推薦状及び出身校の学業成績による総合判断によって行われる。本プログラムでは全科目英語で行われるところから、その程度の英語力は必須とされている。英語は、TOEFL のスコアシート提出をもって、英語の試験とされる。

(2) 留学生や社会人の入学者選抜

留学生や社会人に対しての特別枠は設けていないが、海外在住の留学生に対しては、口述試験は行われず、書類選考のみの審査となる。入学時期については、4 月と 10 月の 2 回である。また、留学生の募集は基本的に日本人学生と同様にオープンだが、The Forum on Science and Innovation for Sustainable Development (アメリカ) や European Sustainability Science Group (ヨーロッパ) 等への募集記事投稿や、AGS 連携大学への呼びかけ等を行っている。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

2009年9月に第1期卒業生が輩出される。

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

NGO や国際機関への先輩輩出が、大学と就職先との連携構築・強化や後輩の進路などの観点から、卒業生の進路が今後のプログラム発展や後輩の進路開拓の突破口となるとの考えから、卒業生間及び卒業生と大学とのネットワーク構築は不可欠である。方法としては、卒業生の進路及び連絡先を把握し、事務局で保管することが検討されている。

7. その他

(1) インターンシップ

現段階では、インターンシップは学生が個別に休暇等を利用して行っており、大学として企業や他の機関と提携してインターンシップを実施してはいない。今後、外部連携強化の中で検討することは可能である。

(2) 奨学金制度

本プログラムの学生が利用可能な奨学金は、文部科学省奨学金、アジア開発銀行奨学金、及び東京大学アサツー ディ・ケイ中国育英基金（東京大学全学生対象）がある。現在実際に学生が利用しているのは、文部科学省奨学金のみである。

(3) 語学

本研究科では、英語を母国語としない学生に対して、英語のサポートを行っている。英会話学校より講師を招き、学生の用途に合わせて、コミュニケーション、学術論文用英語、ビジネス英語などの授業を無料で開設している。なお、教員も参加可能である。

(4) 和文誌『サステナ』及び国際誌“Sustainability Science”

IR3Sでは、2006年7月よりフリーペーパー『サステナ』を3ヶ月に1冊の季刊誌として配布をしている。この中では、IR3Sの様々な取り組みを紹介する特集企画のほか、連載エッセイ、連載講座、研究室訪問、若手の部屋、こどもサステナなど、多様な記事を掲載している。また、2006年10月より“Sustainability Science”を発行している。細分化された学術分野を横断する超学的なサステナビリティ学に関する英文の国際学術誌として、IR3Sの研究成果の公表やこの分野に関する最先端の研究論文の投稿募集を通じて、サステナビリティ学における世界の中心的な学術誌として発展させることを目的としている。

8. 今後の課題

今後の課題としては、以下のものが挙げられる。

第一に、サステナビリティ学の定義づけが不明瞭であることである。本プログラムのパンフレットには、「国際社会が抱える喫緊の課題を解決し、地球社会を持続可能なものへと導く地球維持のためのビジョンを構築するために、その基盤となる新しい超学的な技術が「サステナビリティ学」(Sustainability Science)である。」と説明されているが、非常に幅広く、解釈も様々である。今後、日本からアジアへ、そして世界へサステナビリティ学を発信していくという将来像の実現においては、サステナビリティ学の定義、さらに学問としての確立が不可欠である。これには時間と労力を要するが、教育グループとプロジェクトグループが協力して議論を深め、理論化を進めるべき課題である。

第二に、今後のプログラムの運営・発展に関する課題である。前述のように、現在本プログラムは専任3名及び兼任6名によって運営されている。現時点でも人員不足により本プログラムの運営とIR3S全体の活動をすることが非常に大変であることから、今後の本プログラムの発展には、より多くの人員が必要である。人員確保には財源確保が必要となるため、文部科学省からの資金提供終了後のプログラム運営方法と併せて検討しなければならない。

第三に、学生の進路開拓である。社会のニーズを明確化し、それに柔軟に対応できる人材の育成を重視する必要がある。まだ本プログラムの修了生が出ていないので、この点に関しては期待を内包した課題ということになるだろう。またこれに関連して、社会のニーズに対応できる人材の育成のためには、教える側の質向上も図っていかなければならないとの意見もあった。

9. 調査のまとめ

本プログラムでは、知識・概念を横断的に伝える講義群とヒューマンスキルの育成を重視した演習科目群による独自のカリキュラムにより、持続可能な社会の構築にプロフェッショナルとして貢献するために役立つ知識とスキルの教育を目的としている。また、持続可能な社会の実現のために、国際的な視野を持って貢献できる人材の養成のため、全科目における英語での授業展開や IPoS での海外大学学生との交流などによる国際性の育成に尽力している。これらの授業や海外研修を通して、学生は持続可能性について様々な視点やスケールから理解を深めることにより、育成すべき人材像に挙げられている「社会システム全般を見据え、持続可能性にかかわる多様な要素に配慮しつつ、環境問題あるいは持続可能性に関する問題の現場で、地域での問題解決を通じて地球全体の持続可能性に貢献できる能力を持つ人材」が育成されていくものと考えられる。また、この人材像は、環境リーダーとしての要素も内包しており、日本及び世界で環境問題の解決に実際に貢献し、持続可能な社会の実現に寄与するであろう。

一方で、深刻な問題もある。第一に、継続したプログラム運営、日本国内及びアジアへの持続可能性学の流布を企図するにあたり、持続可能性学の定義づけが不明瞭であるという重大な問題を抱えている。持続可能性学は非常に新しい学問分野であり、その確立はまだされていないため、その定義づけも容易ではない。また、その学問について教授するとなると、更に困難さを増している。第二に、今後のプログラムの運営・発展に関する人的・財源的課題である。文部科学省からの資金提供が終了した 2010 年以降の運営体制については、早急に検討・構築しなければならない。

2009 年 9 月に、第 1 期修了生が輩出される。卒業生には、実際の社会において本プログラムの目標とする持続可能な社会の実現に貢献するとともに、本プログラムのさらなる発展のための足掛かりになることを期待したい。

付録

1. 面接者一覧

氏名	役職
住 明正	サステイナビリティ学連携研究機構 地球持続戦略研究イニシアティブ 総括ディレクター AGS 推進室長・気候システム研究センター教授(兼任)
檜目 雅	大学院新領域創成科学研究科准教授
小貫 元治	大学院新領域創成科学研究科サステイナビリティ学教育プログラム (GPSS)

2. 参考資料一覧

東京大学大学院新領域創成科学研究科環境学研究系サステイナビリティ学教育プログラム パンフレット

平成 21 (2009) 年度 東京大学大学院新領域創成科学研究科 サステイナビリティ学教育プログラム 修士課程学生募集要項

Intensive Program On Sustainability(IPOS)2007 パンフレット

Intensive Program On Sustainability(IPOS)2005 パンフレット

サステイナビリティ学連携研究機構季刊誌『サステナ』第 6 号(2008 年 1 月)

サステイナビリティ学連携研究機構季刊誌『サステナ』第 7 号(2008 年 4 月)

サステイナビリティ学連携研究機構季刊誌『サステナ』第 8 号(2008 年 7 月)

サステイナビリティ学連携研究機構 IR3S 『地球持続戦略の構築を目指して』

地球持続戦略研究イニシアティブ(TIGS) パンフレット

東京大学 The Alliance for Global Sustainability(AGS) パンフレット

東京大学大学院新領域創成科学研究科環境学研究系 2009 パンフレット

東京大学新領域創成科学研究科環境学研究系国際協力学専攻 2008 パンフレット

サステイナビリティ学連携研究機構 ホームページ

<http://www.ir3s.u-tokyo.ac.jp/project/edu.html>

東京大学大学院新領域創成科学研究科サステイナビリティ学教育プログラム ホームページ

http://www.sustainability.k.u-tokyo.ac.jp/index_j.html

文部科学省 平成 19 年科学技術振興調整費の審査経緯及び結果概要について

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/19/05/07051420.htm

■ 名古屋大学国際環境人材育成プログラム

1. 研究科（プログラム）概要

（1）設立背景

平成 20 年度科学技術振興調整費・アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進「戦略的環境リーダー育成拠点形成」（文科省）に「名古屋大学国際環境人材育成拠点形成」事業が採択され、2008 年 4 月頃から新プログラムの設置と運営に関する検討が開始された。当該事業の期間は、平成 20～24 年度までの 5 年間である。平成 21 年度（2009 年 4 月）よりプログラムが本格始動することになっている。環境学研究科（都市環境学専攻）及び工学研究科（社会基盤工学専攻）の修士課程に学生を受け入れ、生命農学研究科、国際開発研究科等が教育に協力する。

（2）研究科（プログラム）の目的

アジア・アフリカ諸国が直面する環境問題の解決に向け、国際的視野に立って総合的に問題を把握・分析し、問題解決のための具体的な方法を提案できる環境人材を育成することを目的とする。また、技術・政策の両面から問題解決に貢献できる人材育成を目指す。

（3）教育研究にあたっての基本コンセプト

国際的に通用する環境人材の育成を目指し、全ての講義を英語で行い、基盤となる既存の学問分野（工学、科学、生物学等）に環境学の要素を取り入れながら教育研究を実施する。対象分野として、①地球温暖化対策分野、②水・廃棄物対策分野、③生物多様性保全分野の三つがある。

（4）教員数および学生数

教員数は 30 名で、その内訳として、特任教授 2 名、特任准教授 2 名、環境学研究科に教授 5 名、准教授 5 名、教授（協力教員）1 名、客員教授 1 名、客員准教授 1 名、工学研究科に教授 8 名、准教授 4 名、講師 1 名となっている。

学生の定員数については、1 学年 15 名で、アジア・アフリカからの留学生が 10 名、日本人 5 名を予定している。

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

育成を目指す人材像としては、①アジア・アフリカ地域出身で、修了後に母国を含む世界各地において環境リーダーとして活躍する人材（留学生）、②アジア・アフリカ地域をはじめ世界を舞台に国際環境協力活動を担う人材（日本人）を挙げている。具体的な人材像として、高度の専門家、研究者、コーディネーターの育成を目指している。これらの人材が持つべき能力としては、学問的基礎能力（学術的能力、専門的能力）と具体的能力（多分野の知識、実践的対応能力）の二つである。

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

取得可能な学位	修士（環境学または工学）
修了要件	必要単位取得
期間	2～3年
必要単位数	30単位

カリキュラムは、既存カリキュラムと新規カリキュラムの結合により、①地球温暖化対策分野、②水・廃棄物対策分野、③生物多様性保全分野の3分野について、①問題事象の理解、②対策技術の理解・習得、③制度設計・政策運営の能力獲得のための体系的な教育（プロセス学習）を行う。講義、学生指導等はすべて英語で実施する。

1年目は、選択分野における専門知識を深めるため、環境学研究科（都市環境学専攻）および工学研究科（社会基盤工学専攻）において教育（講義、セミナー、実習等）を受ける。また、学生の関心分野に応じて生命農学研究科、国際開発研究科等での関連科目を履修することも可能である。

2年目は、それぞれの学生が選択した分野における専門知識をさらに深めるため、企業、自治体、国際機関で実習あるいはインターンシップを行う（日本人学生は途上国にて、留学生は日本国内にて実施）。修士論文の作成にあたっては、世界が直面する問題の解決をめざして研究テーマを設定し、論文作成過程においては、国内外のフィールドでの調査や情報収集を積極的に行う。

本プログラム終了後は、国際環境人材育成プログラム修了証明書（Certificate）の発行を予定している。

(2) 教育カリキュラムの特徴

教育カリキュラムは、セミナーや実習（インターンシップ等）を多く取り入れた文理融合型のカリキュラムとなっている。また、授業においては、問題解決能力・問題対応能力、国際コミュニケーション能力の育成を重視し、ディスカッションやプレゼンテーションを取り入れている。

また、中部環境リーダー育成コンソーシアム参加組織等による講義や、これらの組織等における研修・テーマ研究を行うなど、地域の産官学と連携した教育活動をめざしている。

(3) 授業科目 (一部のみ)

体系理解科目				
学期	必修/ 選択	科目	授業形態/ 評価方法	単位数
後期	必修	持続可能性と環境学		2 単位
前期	必修	環境学フィールドセミナー		2 単位
1 年前期	必修	環境産業システム論 1		2 単位
1 年前期	選択	低炭素都市学 (地球温暖化分野)		2 単位
1 年前期	選択	水・廃棄物工学概論 (水・廃棄物分野)		2 単位
1 年前期	選択	生態環境資源原論 (生物多様性保全分野)		2 単位

I 類科目 (講義科目)				
学期	必修/ 選択	科目	授業形態/ 評価方法	単位数
1 年後期	選択	気候変動対策分析 (地球温暖化分野)		2 単位
1 年後期	選択	水・廃棄物工学 (水・廃棄物分野)		2 単位
1 年後期	選択	生物多様性保全政策 (生物多様性保全分野)		2 単位
1 年後期	選択	生物資源管理学 (生物多様性保全分野)		2 単位
1 年後期	必修	環境産業システム論 2		2 単位

II 類科目 (セミナー)				
学期	必修/ 選択	科目	授業形態/ 評価方法	単位数
1 年前期	必修	国際環境人材セミナー A	セミナー	2 単位
1 年後期	必修	国際環境人材セミナー B	セミナー	2 単位
2 年前期	必修	国際環境人材セミナー C	セミナー	2 単位
2 年後期	必修	国際環境人材セミナー D	セミナー	2 単位

※上記セミナーは一例。セミナーは、各研究室ゼミもしくは特任教員ゼミを受講 (8 単位)

III 類科目 (実習)				
学期	必修/ 選択	科目	授業形態/ 評価方法	単位数
随時	N/A	インターンシップ	演習	1 単位
後期	選択	生物資源管理学実習 (生物多様性保全分野)	演習	1 単位

研究指導				
学期	必修/ 選択	科目	授業形態/ 評価方法	単位数
N/A	必修	長期インターンおよびその報告書に係る指導および修士論文作成指導	N/A	N/A

(4) 教育方法の特徴

教育方法の特徴として、問題対応型・問題解決型のプロセス学習を取り入れている点がある。環境リーダーとしての素養を修得するための科目も実施されており、リーダーシップスキル育成のために、ディベート（議論）やセミナー、インターンシップ等が取り入れられている。特に、企業での研修や国際インターンシップへの参加を奨励し、現場体験に基づく実践的ノウハウの習得に重きを置いている。

(5) 授業評価方法

具体例

環境学フィールドセミナー

授業内容：現場訪問を3回実施。それぞれの回の前にガイダンスおよび事前討論会を教室で行う。履修者は、いずれかの訪問箇所について事前調べを担当し、事前討論会で調べた内容の発表を行う。現場訪問後、各人が意見や感想などをレポートとして提出する。

成績評価方法：セミナーへの出席50%（原則として3回の現場訪問全てに参加）、事前調べ20%、現地訪問後のレポート30%

(6) 教員評価方法

現時点で情報なし。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

カリキュラムは、環境学研究科内で検討され、その他研究科とも協議・検討を行い、決定された。他研究科とは、今後も協力関係を継続していく予定である。

(8) 施設

「名古屋大学国際環境人材育成センター」において、学内の様々な部局が連携協力し、環境人材育成のための体系的カリキュラムの構築および教育環境の整備を行う。

(9) 外部資金

プログラム実施に必要な経費については、文部科学省からの補助金を利用している。原則として年間1億円が上限で、5年間の措置となっている。

(10) プログラム監査方法

現時点で情報なし。

4. 外部・地域との連携について

中部環境リーダー育成コンソーシアム（中部地域の自治体・政府機関・各商工会議所・技術センター・民間企業など）を設立し、中部地域産学官の連携を強化する。協力に関する合意は得ており、分野共通科目「環境産業システム論」への講師派遣などを実施する予定である。また、インターンシップ・研修について、コンソーシアム参加企業や自治体などと連携して実施する予定である。海外インターンシップ先としては、AC21¹加盟大学や国際機関との連携を検討中である。

5. 入学条件について

（1）入学者選抜の評価基準

本プログラムは、環境学研究科都市環境学専攻（定員 47 名）および工学研究科社会基盤工学専攻（定員 34 名）の博士課程前期課程における教育の一環として実施するため、プログラムへの参加者は、これら 2 つの専攻のいずれかに入学しなければならない。従って、プログラム参加希望者は、上記いずれかの専攻の入学試験を受験し、入試選考の過程で、本プログラムへの参加希望の意思表示をする必要がある。その後、入学試験（通常の筆記試験、口述試験／口頭試問）を受験し、入試合格者の中から、プログラムへの参加者を選考する。

<参考：環境学研究科の入学者選抜（アドミッション・ポリシーより）>

専門分野および英語の基礎学力とともに、専門知識応用力、横断的思考力、勉学意欲などを評価する試験を行う。

（2）社会人学生に対する配慮（環境学研究科の場合）

最終学歴の後、2 年以上の社会人としての経験を有し、出願時にも社会人の立場にあり、かつ正規学生でない者は、社会人特別選抜を希望できる（若干名）。

（3）留学生の選抜評価基準

アジア・アフリカをターゲットとしているが、地域のバランスにも配慮する。現時点では、JICA の長期研究員受入事業などの活用を検討している。

6. 学生の将来について

（1）卒業後の進路

2009 年 4 月に第一期生が入学予定であるため、卒業後の進路は未定である。プログラムとしては、政府機関、自治体、国際機関、研究機関、大学、企業等への卒業生の就職を期待している。

¹ 国際学術コンソーシアム。国際的な学生交流・学術交流などを目的とした大学間パートナーシップ。

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

2009年4月に第一期生が入学予定であるため、卒業生間のネットワーク構築は、今後実施することとなる。卒業生（修了生）のフォローアップは予定している。

7. 今後の課題

環境人材育成にあたり、国際化への対応が大きな課題である。具体的には、英語での教育体制の確立（英語の教材、教員確保、英語対応科目の不足、学生支援）や、柔軟な入学システム（入試方法、入学時期）を持つこと、また学生の意識向上（英語での教育に不安を感じている日本人学生の意識向上）などが挙げられる。

育成する人材像に関する課題としては、「環境リーダー」の理想像の明確化と、それを目指したプログラム内容の確立がある。また環境人材に求められる素養の把握や国際動向の分析を行い、カリキュラムに反映させていくことが求められる。

外部との連携に関しては、地域の特色を生かした連携体制や海外機関との協力・連携を視野に入れた構想はあるものの、具体的な支援内容が明確化されていないため、さらなる検討が必要である。特にインターンシップの実施に際して、受け入れ先との安定した協力関係（特に留学生受け入れ）の構築が課題である。「中部環境リーダー育成コンソーシアム」を立ち上げたところであるが、その維持（持続的に連携・協力ができる組織体制の確立）も課題となっている。

その他の課題として、留学生に対する支援やプログラム参加学生の選考、広報・国際交流の推進が挙げられる。留学生に対しては、奨学金や宿舍等の支援が求められる。また、学生の選考にあたっては、特に有能な留学生の確保が課題となっている。

8. その他

(1) インターンシップ

インターンシップによる現場での研修を通して、さまざまな問題について考え、対処する方法を学ぶとともに、職業人としての自己を確立する動機付けとすることをねらいとして実施される。学生は、事前準備、本研修および事後報告等を含め、延べ90時間以上の活動を行う。成績評価は、研修報告書および報告会の発表により、総合的に判断される。

(2) 奨学金

一定数の留学生に対して、名古屋大学への入学金と在籍中（2年間）の授業料を免除する。留学生が受けることのできる奨学金には、来日前採用の日本政府（文部科学省）奨学金（国費留学生）、各種奨学金、来日後申請の日本政府（文部科学省）奨学金（国費留学生）、各種奨学金があるが、いずれも採用者数は限られる。

また全ての学生に対して、海外インターンシップや調査研究等の費用の一部を支援するなどの経済的サポートを実施する予定である。

(3) 語学

英語での授業参加や研究遂行などを強化、確立するため、学生は、英語スキル向上のためのプログラムを受けることができる。留学生に対しては、日常生活レベルの日本語習得のための語学クラスなどを紹介する。

9. 調査結果のまとめ

環境リーダーシップ育成プログラムは、総合大学としての名古屋大学の特色である、学部間の強い協力・連携を以て、対応が可能となっている。プログラムでは、国際的に通用する人材の育成、政策決定者と技術者という双方の環境分野で活躍する人材の育成を目指している。カリキュラムは、地球温暖化政策、水・廃棄物対策、生物多様性という三つの分野を柱として、幅広い分野を網羅できるよう文理融合型を目指しており、セミナーやディベート、インターンシップ等を通して、「リーダー」としてのスキルが修得できるようデザインされている。

今後の課題として、環境人材に求められる素養の把握や国際動向の分析を行い、それらをカリキュラムに反映させることや、外部との持続的な連携・協力体制の確立が挙げられる。また、英語での教育体制（英語の教材、英語対応科目の不足、教員確保等）や留学生支援体制の確立も課題である。本プログラムは、文部科学省からの資金提供終了後も維持される予定であるので、将来的に自立したプログラムとして運営するための強固なシステム構築が必須であるといえる。

付録

1. 面接者一覧

氏名	役職
田和正裕	名古屋大学 国際人材育成プログラム 特任教授

2. 参考資料一覧

名古屋大学国際環境人材育成プログラム パンフレット
名古屋大学大学院環境学研究科博士課程（前期課程）学生募集要項

その他資料

- 名古屋大学国際環境人材育成拠点形成 名古屋大学国際環境人材育成プログラム PPT 資料
- 名古屋大学大学院環境学研究科 シラバス
「インターンシップ（都市）」
「環境学フィールドセミナー」
- 名古屋大学国際環境人材育成プログラム カリキュラム案
- 名古屋大学国際環境人材育成プログラム 実施体制および実施内容 PPT 資料

ウェブサイト

名古屋大学国際環境人材育成プログラム www.envleaders.env.nagoya-u.ac.jp/index.html
名古屋大学大学院環境学研究科 www.env.nagoya-u.ac.jp/

1. 研究科概要

(1) 設立背景

早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科は、2007年度に開設した新しい研究科である。前身である理工学研究科環境・エネルギー専攻（2005年度開設）を基盤として、これを発展させたより大きな展開を目指し、埼玉県本庄市に独立大学院として設置された。本研究科は、地域性を取り入れた新たな展開を目指しており、具体的には、地域が抱える問題解決に向けた協力、地域の活性化を目的としている。当初の計画では、本庄市に早稲田大学の学部を設置する予定だったが、計画を変更して一昨年前に付属高校を設置した。また、10年前にGITSという研究所が本庄市で活動を開始しており、2年前に本独立大学院が設置されたという経緯がある。

(2) 研究科の目的

社会の入口・活用対象としての「エネルギー」や「資源」が、その出口・結果としての「環境」問題を引き起こしているという関係性を踏まえ、エネルギーや資源ならびに環境分野の教育研究を展開する。また、大学新卒者のみならず、社会の様々な分野の人々（企業や行政等で経験を積んだ人々、市民としてこの分野に興味を持つ人々、等）を受け入れ、それぞれの視点を大切にし、意見を戦わせ、大学の中立性を活かして一緒になって問題を解明・解決する姿勢で教育研究を展開することを目的とする。

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

教育研究にあたり、以下の基本コンセプトを掲げている。

- 「学問領域統合型アプローチ」による対応…様々な分野の手法・体系を融合化させた教育研究の実践
- 「4つの市民の共創」による展開…民・産・官・学、さらには海外との共創的連携を基礎とした教育研究の場の設定
- 「現場・現物・現実主義」での展開—社会実験場の活用—…実社会での問題を把握・分析し、解決には実験実証的方法を指向し、もって時代に適合し、さらには先取りしたOJT教育研究の展開
- 「大学の主体性・自律性」を堅持した社会との協働…大学の主体性・自律性を堅持し、社会との連携のもと、信頼に応えうる研究教育の実践
- 「社会のための技術・手法」の開発・提案・実践…広く学術成果の活用を目指し、社会経済システムとして実現される技術・手法・施策等の開発・提案・実践を教育研究で展開

(4) 教員数および学生数

表1 教員数および学生数

教員数	10名（教授8名、准教授2名）
生徒数	1学年50名
留学生数	10名（博士課程含む）（2008年度現在）
男女比	8対2
年齢層	20代

- 留学生の主な出身地域はアジアで、特に中国からの留学生が多い。過去には、インド、イタリア、イラン、サウジアラビア、ベトナムからの留学生も在籍していた。
- 私費留学生・国費留学生の数は、割合で言うと私費留学生の方が多。
- 2009年度から、早稲田大学では博士課程に在籍する30歳以下の留学生の授業料が無料になる。

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

環境・エネルギー問題に高い見識を持ち、分析・解析（analysis）や設計・統合（synthesis）の科学的・工学的手法を駆使し、学問領域統合型アプローチによる、「現実・現場・現物」に基礎を置いた実践的・戦略的な行動・活動のできる人材の育成を目指す。

育成する人材（および活躍場所）は、以下の通りである。

- ① 環境・エネルギー研究開発の場でそれを先導する人材（技術開発、研究開発、科学研究）
- ② 企業等で環境対応をマネージする人材（研究開発、環境ビジネス、環境経営等）
- ③ 地域で環境・エネルギー問題に取り組む人材（NPO、市民運動、コミュニティビジネス、環境教育等）
- ④ 国や地方自治体等で環境・エネルギーを行政する人材（環境行政等）
- ⑤ 世界を環境・エネルギー対応で牽引する人材（国際機関等）

育成すべき能力として、以下の点を挙げている。

- 総合的能力：T字型
 - ◆ 横軸：総合的能力…透徹した洞察力を持った専門的知識／知恵の統合的な駆使、問題解決の道筋の戦略的な構築
 - ◆ 縦軸：総合的人間性…高度な倫理観、自らの職業を超えた市民としての発想
- 専門分野の知識・知恵：U字型
 - ◆ 問題解明の姿勢、科学的手法の駆使
 - ◆ 問題解決の姿勢、工学的手法の駆使
- 環境リテラシー：環境政策、環境法、環境管理、環境技術
- その他：国際的連携や他機関との連携も含めた仲間意識、語学力、等

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

取得可能な学位	修士（工学または学術）	博士（工学）
修了要件	必要単位取得	研究指導を受けた上で修士論文の審査に合格すること
期間	2年	3年
必要単位数	30単位	なし ²

- 必要単位数は、原則として第1年度に講義科目14単位以上（コア科目を含む）、修了までに18単位以上、演習科目12単位を取得しなければならない。
- 修士の学位は、選択した研究指導により下表のとおり、修士（工学）または修士（学術）を授与する。

	工学分野 学位：修士（工学）	学術分野 学位：修士（学術）
研究指導	環境・エネルギーシステム研究 環境配慮デザイン研究 環境・新エネルギー研究 環境調和システム機器研究 環境システム評価研究 環境・電気エネルギー研究 環境・モビリティ研究 環境・パワーシステム研究	環境政策科学研究 エネルギー・環境政策研究 環境配慮デザイン研究 環境・新エネルギー研究 環境・モビリティ研究

(2) 教育カリキュラムの特徴

本研究科のカリキュラムの大きな特徴は、「現実・現場・現物主義」をベースにした実践的な教育である。地域のキーマンや行政担当者による講義を通じて、学生が地域の実態を知り、問題点についてディスカッションを行い、解決に向けた取り組みに発展させることをねらいとして、1年次より地域性を重視した演習等が取り入れられている。また、学生は、国のプロジェクトや企業の受託研究等に主体的に携わり、実践的な研究教育（OJT）がなされている。学生は、単に研究に取り組むだけでなく、国や企業に対する研究報告等も行うことがある。これらの研究が、直接修士論文の研究テーマになる学生も多く、学生は、まさに様々な現場での実践的教育によって鍛えられていくことになる。また、実習科目として、学生が実際に企業・団体等で就業体験するインターンシップが単位として認定される。

教育カリキュラムの第二の特徴は、学問領域統合アプローチを取り入れていることである。環境リーダーとしての要素には、環境リテラシーおよび文系・理系・工学系の幅広い学問領域の理解が必要であるという考えから、文理融合型のカリキュラムを設定している。特に、環境リテラ

² 環境・エネルギー研究科に設置された講義科目は、その担当教員の了解のもとに聴講することができる。他研究科の講義科目についてもこれに準ずる。

シーに関しては、環境政策、環境法、環境管理、環境技術演習³ を環境リーダーに必要な要素の基盤と考え、これらを含んだものが科目の中に取り入れられている。

<地域の問題を視野に入れた実践教育の例>

● 「環境・エネルギー学演習 B」(修士一年全員参加の視察・討論・発表プログラム) 日程表

テーマ	講師	概要
地方自治体の課題・未来について語る	吉田信解氏(本庄市長)	現在の地方自治体の抱える問題を聞き、特に地域環境問題の解決から地域再生と、市長、市役所職員、学生が一緒になって検討する。
本庄市の自然環境と里山について	神座侃大氏(森林インストラクター、環境カウンセラー)	大久保山を歩き、大久保山と人との歴史的な関わりと植生の変化、日本特有の森林とのつきあい、本来の里山のあるべき姿について学ぶ。
本庄地域の水事情の変化 元小山川の再生への取り組み	大束氏(元市役所職員)	本庄地域の水事業が戦後大きく変化してきているが、この状況と原因について、また、元小山川の再生への取り組みの経緯と現状について学ぶ。
本庄市のまちづくり	UR都市機構担当者	大学のキャンパス隣接地の大規模区画整備事業についての解説・課題のディスカッションを行う。また、3D-VRを活用した景観シミュレーションを学ぶ。
児玉郡市の一般ごみ処理の状況と地域熱利用	本庄市担当部局	児玉郡市における児玉郡市広域市町村圏組合ごみ処理施設「小山川クリーンセンター」および「児玉郡広域市町村圏組合立余熱利用施設」の状況を学ぶ。
循環型持続可能農業を学ぶ	武藤正作氏(地域農家)	田植え、草取り、稲刈りなど稲作作業の実践を通じて、日本の循環型農法のあり方、農工融合のあり方について考察を行う。
「健康な農産物作り」に取り組む農業生産団体見学の会	関東地区昔がえりの会	本庄市内農家における先進的な農業への取り組み、地域活性への取り組み等について見学する。
地域の文化伝承企画	NPO法人早稲田環境市民ネットワーク	地域の祭り参加や、途絶えた祭事の復活、地域の昔暮らしや昔の遊びの伝承、地域希少種の復活事業など、実践的な取り組みに参加する。

³ 主に文系学生対象。

(3) 授業科目

講義科目				
学期	必修／選 択	科目	授業形態／ 評価方法	単位数
1年 後期	必修	環境プランニング論	講義	2単位
1年度	コア科目 (最低4 単位取得 必修)	環境・エネルギーシステム構成論	講義	2単位
		環境配慮デザイン論	講義	2単位
		環境・エネルギー変換論	講義	2単位
		環境科学と行政施策論	講義	2単位
		新エネルギー論	講義	2単位
		環境調和システム機器論	講義	2単位
		環境・エネルギー政策論	講義	2単位
		環境反応プロセス論	講義	2単位
		環境システム評価論	講義	2単位
		環境・電気機械システム論	講義	2単位
集中	選択	エネルギー最前線	講義	2単位
1年度		環境安全システム論	講義	2単位
1年度		環境化学概論	講義	2単位
1年度		環境行政経営論	講義	2単位
1年度		環境経済学原論	講義	4単位
1年度		環境計測論	講義	2単位
1年度		環境制御システム工学	講義	4単位
1年度		環境政策論 A	講義	2単位
1年度		環境政策論 B	講義	2単位
1年度		環境対策技術・政策論	講義	2単位
1年度		環境ビジネス論	講義	2単位
1年度		環境法論 I	講義	2単位
1年度		環境法論 II	講義	2単位
1年度		クリーンエネルギー技術論	講義	2単位
1年度		国際知的財産経営論	講義	2単位
1年度		資源循環工学	講義	2単位
1年度		自然環境概論	講義	2単位
1年度		水圏環境保全学	講義	2単位
1年度		知的所有権特論	講義	1単位
1年度		テクニカルプレゼンテーション	講義	2単位
1年度		テクニカルリーディングライティング	講義	2単位

実習科目				
学期	必修／選択	科目	授業形態／ 評価方法	単位数
N/A		インターンシップ	実習／インターンシップ 評価書・報告書	2 単位

演習科目（共同科目）				
学期	必修／ 選択	科目	授業形態／ 評価方法	単位数
1 年度	必修	環境・エネルギー学演習 A (後述「実践教育の導入」参照)	演習	2 単位
1 年度	必修	環境・エネルギー学演習 B	演習	2 単位
2 年度	必修	環境・エネルギー学特別演習 A	演習	2 単位
2 年度	必修	環境・エネルギー学特別演習 B	演習	2 単位

演習科目（研究指導・個別演習）				
学期	必修／ 選択	科目	授業形態／ 評価方法	単位数
1 年度	必修	指導教官が担当する演習科目 A	演習	2 単位
1 年度	必修	指導教官が担当する演習科目 B	演習	2 単位

(4) 教育方法の特徴

教育方法の特徴としては、学生のプレゼンテーション能力・ディベート能力の強化を目指した授業形態が取られているということである。各科目においては、レポート作成、グループ発表、議論を多く取り入れ、学生のヒューマンスキルの強化をはかっている。例えば、修士 1 年次必修の「環境プランニング論」では、授業で学んだことを踏まえて、4 人のグループごとに課題を選び、調査・考察結果をとりまとめ、それを持ち寄っての発表・討論会が修了演習として 1 泊 2 日で実施される。テーマ設定は自由なので、テーマは非常に多岐にわたっており、2008 年度の発表テーマには、カーシェアリング、エコツアー、家庭でできるエコ活動、中国の森林回復支援、定額給付金のエコ利用、等があった。それぞれの発表では、テーマについての現状把握や事例研究にとどまらず、新たなプロジェクト提案や普及改善案等が含まれており、学生の自由な発想を生かした興味深い内容となっている。グループ発表後は議論の時間を設けており、研究科全教員および外部講師、修士 1 年生が参加した積極的な議論が行われている。

「環境・エネルギー学演習 A」では、グループごとに、環境に関するテーマを設定し、それについての課題解決方法を 10 枚程度のレポートにまとめ、PPT を使って 15 分の発表を行う。その後の質疑応答では、各グループの代表者 1 名が発表について質問し、全員で議論するという授業を実施している。この授業は 1 年次前期に毎週 3 時間行われるので、学生は何度も発表の機会を与えられる。最初は発表に不慣れな学生でも、場数を踏むことによって、徐々にプレゼンテーション能力が身に付いてくるという。

(5) 授業評価方法

前述のように、各科目において、プレゼンテーションやディベートの機会が与えられるので、授業評価はレポート及びプレゼンテーションで行われる場合が殆どである。筆記試験を課している科目はあまり無い。

(6) 教員評価方法

教員の評価については、早稲田大学の評価基準に則って実施している。早稲田大学では、2001 年度から「学生による授業評価」のアンケートを行っており、2007 年 1 月より、ウェブ上でのアンケートが実施されるようになった。2006 年度前期時点での対象科目数は、約 6900 科目となっている。授業評価の実施、その対象学期、結果公開の判断は、科目設置箇所又は担当教員が行っている。しかし、学生による授業評価は義務ではないため、実際に学生がウェブ上で評価を実施しているかについては、その数の把握が難しいところである。本研究科の「環境プランニング論」については、ウェブ上のアンケート用紙を印刷し、学生に授業の感想とともに記入してもらっているとのことであった。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

カリキュラムは、前身である理工学研究科環境・エネルギー専攻時に、同専攻の教授陣により開発された。環境・エネルギー研究科設立に伴う科目の新設等はなく、前専攻のカリキュラムを継続して採用している。

(8) 施設

本庄キャンパス内には、図書館（本庄分館）、本庄研究棟、環境情報実験棟、芸術・科学センター、早稲田リサーチパークコミュニケーションセンター、インキュベーション・オン・キャンパス本庄早稲田などがある。

(9) 外部資金

研究科に対する聞き取り調査によると、前身である理工学研究科環境・エネルギー専攻が開設した2005年度の実績は6.5億円（うち公的資金5.3億円）、2006年度実績は6.3億円（うち公的資金5.1億円）、本研究科が開設した2007年度時点での見込み額は約7億円（うち公的資金6億円）であった。

(10) プログラム監査方法

プログラム監査は実施していないが、研究科のスタンスとして、演習や修士論文に対しては全教員が指導に当たるため、指導内容や教育方法に関する教員同士の批判や活発な意見交換などにより、教員の能力開発をはかっている。

4. 外部・地域との連携について

環境・エネルギー研究科では、研究科に一体的に併設されている早稲田大学環境総合研究センターと連携して、学問領域横断的な教育体制の確立を目指している。特に、本庄キャンパスにおいては、財団法人本庄国際リサーチパーク研究推進機構、行政、民間企業、NPO等と連携し、地域に根差した研究・教育体制の構築を目指している。例えば、環境省の地球温暖化対策事業の一環としての水素社会システムの要素技術の開発や、NEDOによる先進コミュニティバスおよび先進交通システムの開発など、産学官連携による先進的な実証研究を進めており、これらには実際に学生が関わってOJTを行っている。

地域との連携に関しては、2007年度開設という新しい研究科であるため、現段階では、地域に研究科および研究内容を知ってもらい、地域に大学院の知名度を向上させることを目指した活動等を実施している。聞き取り調査によると、本庄市においては、共同研究等の話が先方から来るのは稀で、こちらから提案していかないと難しいという。財団法人本庄国際リサーチパーク研究推進機構（県・本庄市・早稲田大学が共同運営）⁴に、県・市の出向職員がいるので、出向職員と議論しながらプロジェクトを作り出し、継続的な提案をしているとのことであった。また、本庄市の環境白書作成の際に、環境に関する課題や目標策定などで協力しているという。地域との連携については、地域の人々に研究科の研究等を紹介し、大学院の研究に親しんでもらう努力をしている。今年度は、水素モデル社会の構築に向けた取り組みを紹介する「水素まつり」の開催、子供を対象にした理科教室、カーシェアリング実験への市民参加などを行った。また、学生が、自らの研究内容等を収録した研究紹介DVDを制作するなど、地域への浸透を図っている。

企業との連携に関しては、企業からの受託研究の実施を通して行っている

⁴ もともと、本庄市から早稲田大学にアプローチがあり、早稲田大学が安く土地を確保していたという経緯有。

5. 入学条件について

(1) 入学者選抜の評価基準

入学選抜試験は、大きく推薦入試と一般入試に分かれる。推薦入試では、現在の学科・指導教員の推薦が必要で、「各学科の推薦基準を満たすとともに、環境・エネルギー分野に強い関心を持ち、研究意欲の認められる卒業見込みの学生」が出願条件となっている。選考方法は面接試験のみである。一般入試では、卒業見込者・既卒者が出願条件で、選考方法は筆記試験（外国語および専門科目）および面接試験である。筆記試験の専門科目は、1)工学熱学、2)電磁気学・回路理論、3)環境・エネルギー政策の3科目で、6題から2題選択する。

一般入試、推薦入試問わず、全ての入学希望者は研究計画書を提出する。面接では、研究計画書をPPTで発表後、教官との質疑応答を実施する。教官は、その内容および入学希望者の熱意等を総合的に判断して合否を決定する。

(2) 社会人学生に対する配慮

本研究科では、社会人特別選考が実施されている。受験資格および選考方法は以下のとおりである。

<受験資格>

- 職歴上の資格：入学の時点において所属している機関に大学卒業後2年以上、常勤職員（正社員）として勤務している者で、課程終了後も同一の機関に復帰勤務する者
- 学歴上の資格：大学を卒業した者

<選考方法>

出願書類と口述試験をもとに研究能力を総合的に判定。

① 出願書類

A) 業績報告書（在職中に行った業務内容の概要）

B) 志望理由および研究計画書（志望理由と希望する研究課題、研究計画の概要）

② 口述試験

「業績報告書」、「志望理由および研究計画書」、「任意の提出資料」をベースに、パワーポイントあるいはOHCで資料を作成し、発表する。

(3) 留学生の選抜評価基準

留学生に対しては、日本能力試験2級保持者を入学条件としている。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

工学系の研究科であるため、卒業後の進路には、エンジニアリング会社への就職が多い。また、業種はエネルギー系が多く、石油・エネルギー、重工、自動車、電力分野への就職がある。社会科学系の学生は、総合研究所への就職も多い。しかし、環境プロパーで就職するということはない。留学生の進路は未定であるが、日本で就職して技術を学んでから母国に帰る可能性が高いとのことであった。

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

既存の卒業生のネットワークとして、「早稲田大学機友会」⁵がある。これは、主に機械工学科の学生が参加するもので、大学（機械工学科）と社会（OB、企業）の会員相互の交流を深めるための各種会合、学生の課外活動支援、研究発表会、講演会、シンポジウム等の開催などの行事や会誌・会報（ニュースレター）の発行を実施している。また、学生向けの就職のためのパネルディスカッションの開催も行っており、学生の就職活動においても、このネットワークが活用されている。

環境・エネルギー研究科の工学系出身学生は、この既存のネットワークに参加することになるが、文系出身学生は早稲田大学本庄キャンパスの新規の卒業生ネットワークに参加することになる。今後は、これらのネットワークを統合させ、工学系学生・文系学生双方が、卒業後も交流できるネットワークを構築予定である。将来的には、アジア・アフリカ出身学生のネットワークの構築および既存のものとの統合も考えている。

7. 今後の課題

今後の課題として教員が危惧していることは、キャンパスが遠隔地に位置していることに対して、学生が不便を感じているということである。新宿区に位置する早稲田大学大久保キャンパスから本庄キャンパスまで、1日に2回バスが運行しており、多くの研究科学生がそれを利用するが、それぞれの自宅から大久保キャンパスを経由して本庄キャンパスに行くのが大変と感じている学生も多いという。本庄キャンパスにはドミトリーも設置されているが、一部の熱心な学生が、平日にドミトリーを利用して、週末だけ帰宅するという生活をしているとのことであった。そのため、学生にとって魅力的な仕掛けを大学側が提供することが必要と感じている。

⁵ 早稲田大学機友会ホームページ (<http://www.kiyukai.mech.waseda.ac.jp/>) (2009年1月30日最終アクセス)

第二の課題としては、学問統合型のアプローチをとっているため、文系出身学生（1 学年 50 名のうち 20 名が文系学部出身学生）をターゲットにすると、科目の表層的な部分しか理解できないおそれがあるということであった。深く掘り下げて説明した授業内容を、文系学生がどれだけ理解しているのか、と問われると、あまり深い理解はしていないのではと感じているという。こういった文系学生のフォローアップは、学生同士の学び合いで処理されている場合が殆どである。これは、グループでの課題研究や発表等が多く取り入れていることにより、学生間の学び合いの土壌が形成されているためであると考えられる。また、授業で不明な点については、各科目の担当教官に質問するなどして解決している。

第三の課題として、教育カリキュラムの国際化に伴う対応がある。現在は、各科目の使用言語は日本語であるが、今後、留学生数が増えれば、コア科目の使用言語を英語にすることを検討している。現在は、必修科目である「環境プランニング論」のテキストを英語に切り替える作業をしている。全ての授業が英語で実施される場合、日本人学生にも授業の理解に必要な語学力が求められる。日本人学生に対しては、プレゼンテーションを英語で行えるような語学力を各自で高めることを期待している。また、留学生に対しては、早稲田大学の日本語教育センターの e-learning 等を活用して日常会話の日本語を学ぶことを期待している。

また、2009 年 9 月より、北京大学の持続可能発展研究院と共同大学院の開設を目指しており、現在、制度面及びカリキュラムのすり合わせを実施中である。授業は英語で実施予定だが、北京大学側は、日本人学生にある程度の中国語能力を求めてきており、中国での授業を英語で実施するには、多大な労力を伴うとのことであった。

8. その他

(1) デュアル対応国際環境リーダー育成プログラム

環境・エネルギー研究科では、平成 20 年度科学技術振興調整費で採択された「デュアル対応国際環境リーダー育成プログラム」（戦略的環境リーダー育成拠点形成）を 2008 年 7 月 から 2013 年 3 月までの 5 年間実施する。これは、アジア圏を中心に国際的な活躍ができる環境リーダーの育成を目標として、海外諸大学との教育・研究連携の推進を図るものである。

具体的な環境リーダー目標養成人数は、国内リーダーが修士 25 名、博士後期課程 17 名、国外リーダーが修士 25 名、博士後期課程 17 名の計 84 名である。目標共同研究案件数はのべ 34 件、総額 1 億円としている。このプログラムの自立のステップとしては、①企業等が、早稲田大学の国際リーダー養成機関としての有効性を認識する、②国際的な大学アライアンスと企業の国際戦略との連動を具体的に示す事例とする、③早稲田大学他研究科・他大学のモデルとする、④目標養成人数の追加、という流れを考えている。海外提携校として、中国・北京大学、上海交通大学、インド・ハイデラバード大学、タイ・チェンマイ大学、シンガポール・ナンヤン工科大学、エジプト・E-JUST がある。連携海外現地法人には、サンデン株式会社、古川電工株式会社、株式会社リーテム、キャノン電子株式会社、太平洋セメント株式会社、株式会社ティラド、日産自動車株式会社、独立行政法人産業総合研究所、株式会社前川製作所（中国）、サンデン株式会社（シンガポール）、株式会社フジクラ（タイ）がある。

(2) インターンシップ

インターンシップは、実習科目 2 単位として取り扱われ、研修期間は原則 60 時間以上(実質 10 日間以上)となっている。インターンシップ先は、原則として学生が見つげてくる。学生は、企業・団体等において就業体験をし、受入れ先からの報告と学生の研修レポートおよびプレゼンテーション等を担当教員が総合判断して評価を行う。

- 受入企業・団体等の選択：インターンシップ受入の企業・団体等（大学等を含む）は、大学への募集のあった企業・団体および学生が自主的に開拓した企業・団体等いずれも可。ただし、指導教員とよく協議を行い、今後の研究に役立つことができる企業・団体等を決定する。
- 研究（実習）内容等：研究室での研究内容や関連分野が現場での研究・開発の過程でどのように活用されているかを体験する等、高度な能力を養うことを目的とする。
- 手続きの流れ
 - ① 受入企業を選択、決定
 - ② 必ず実習 2 週間前までに、＜実習前の申請手続き＞を行う。
 - ③ インターンシップ実習

実習先の担当者に「インターンシップ実習評価書」の作成依頼を行う。
 - ④ 終了後 1 ヶ月以内に、＜実習後の報告手続き＞を行う。
 - ⑤ 成績評価・科目登録（単位が与えられる場合のみ科目登録を同時に行う）
- 成績評価方法
 - ① 受入れ企業からの「インターンシップ実習評価書」
 - ② 学生からの「インターンシップ実習報告書」

9. 調査のまとめ

環境・エネルギー研究科では、学問領域統合アプローチによる「現実・現場・現物主義」をベースにした実践的な教育が行われており、地域性を重視したカリキュラムが設定されている。育成を目指す人材として、専門的知識・知恵を統合し、問題解決に向けて実践的・戦略的な行動・活動のできる人材を掲げている。学生が、地域の課題を知り、問題意識を持ち、そしてその解決に取り組むことは、まさに「glocal」な実践（local なことを global な視点で考える）である。

授業では、学生のプレゼンテーション能力やディベート能力の向上に重点が置かれている。これらは、環境リーダーにとっては必須のヒューマンスキルである一方、日本人が比較的苦手とする分野でもある。だからこそ、この分野の能力を徹底的に強化することは、学生にとって非常に有益と考えられる。

2009 年 3 月に、研究科の第一期生が輩出される。修了生が、それぞれの分野において、環境問題の解決に向けて先導的に活躍する人材となることが強く期待される。

付録

1. 面接者一覧

氏名	役職
勝田 正文	早稲田大学大学院 環境・エネルギー研究科教授
黒澤 正一	早稲田大学大学院 環境・エネルギー研究科客員教授

2. 参考資料一覧

早稲田大学環境総合研究センター パンフレット

早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科要項 2008

2009年度 早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科 修士課程一般入学試験要項<2009年4月入学>

2009年度 早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科 修士課程・博士後期課程 社会人特別選考要項<2009年4月入学>

その他入手資料

- デュアル対応国際環境リーダー育成中間状況報告 PPT 資料
- 大学院の紹介「あたらしい大学院はなにを目指しているか」PPT 資料
- 2008年度早稲田大学環境プランナー養成講座／環境プランニング論 学生発表 PPT 資料
- 受講者による授業評価用紙

ウェブサイト

- 早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科 www.waseda.jp/weee/index.html

II. 米国大学調査報告

米国の高等教育制度について

米国には、2年制大学と4年制大学とを合わせて約4300校ある。2年制大学は、公立のコミュニティカレッジと私立の短大とに分かれ、2007年現在、1685校（公立校1045、私立校640）存在する。4年制大学は、総合大学、リベラルアーツカレッジ、単科大学の3つに大別され、2629校（公立校643、私立校1986）存在する（National Center for Education Statistics）。このうち、大学院課程を併設している大学は約1400校である。2005年の大学への進学率は53.2%となっている。（教育指標の国際比較 平成21年版、文部科学省）。

米国における高等教育の位置づけとして、大学は一般教養を中心に幅広く学ぶ場であり、本格的な専門教育は大学院で行うものという考えが強い（田中、2000）。大学院では、より実学的な教育が提供され、専門分野が細分化されているのが特徴である。教育期間は、大学が2年または4年、大学院修士課程が1～3年、博士課程が3年～8年となっており、修士課程では、就労中の学生を対象としたパートタイムのコースも設置されている。大学の入学審査にあたっては、多くの大学で高校の成績、SATあるいはACTテストの点数、推薦状、小論文の提出が求められる。英語を母国語としない留学生に対しては、英語能力を証明するもの（TOEFLのスコア）の提出を求めている。大学院においては、学部時代の成績（GPAが最低でも3.0以上）が最重要視されるが、学部時代の専攻を問わない場合が多い。GREやGMATといった大学院進学に必要な試験のスコアが求められる場合もある。

米国では、また、1990年に制定された国家環境教育法の第7条には、「環境インターンシップおよびフェローシップ」という条項が規定されている。同条項では、米国環境保護庁に設置された環境教育担当事務局が中心となり、環境保護庁、魚類野生生物局、海洋大気庁、環境諮問委員会、連邦天然資源管理機関、農務省、全米科学財団等の関連連邦政府機関において、インターンシップおよびフェローシップを一定数の大学生を受け入れ、実施することが定められた。第7条では、また、インターンシップやフェローシップを環境問題に関わる専門家と実際に働くことで、環境問題に対する意識を高め、必要なスキルを取得する機会として定めている。

大学院のカリキュラムは、一般に、プログラムの中核を形成するコア科目群、専門分野の選択科目群（スペシャリゼーション/コンセントレーション）、インターンシップや研究プロジェクト、修了試験または修士論文作成によって構成される。コア科目は必修科目となっている場合が多く、これらの科目で、その分野における基本的かつ幅広い知識を身につける。専門分野の選択科目群では、各自の専攻領域となる分野の知識等を身につける。一つのプログラム内に複数の専門選択科目群が設置されていることが多く、学生はそれらの中から1つ（または複数）を選択し、関連科目を履修することで各自の専門性を高めていく。1科目の単位数は2～3単位となっており、単位取得にあたっては、担当教授やアドバイザーと相談のうえ、各自の興味や計画に従って必修科目及び選択科目を履修していく。科目の中には、インターンシップや研究プロジェクトが含まれることも多い。規定の単位数を取得すると、修了試験を受けるか修士論文を提出して学位が取得できる。

卒業後の進路は、企業・政府機関・NGOなど多岐にわたるが、いずれも即戦力を求めており、特に企業ではインターンシップ経験等が重要視される。学生は、大学のキャリアセンターや就職フェア、卒業生ネットワーク等を活用して就職活動に取り組むことが多い。

■イェール大学 森林環境スクール

1. イェール大学森林環境スクールの概要

(1) 設立背景

イェール大学の森林環境スクールは、森林学を母体として1972年に設立された。イェール大学の森林学の歴史は1800年代からで、卒業生は東海岸の自然保護活動に多大な影響を与えている。イェール大学の森林環境スクールの母体である「森林スクール(Yale Forest School)」は、1900年代に設立され、設立にかかわった教授たちはアメリカの森林保護活動の第一人者として知られている。創立者の一人であるピンチノット教授は、セオドアルーズベルト大統領時代に米国農林部森林部門の最初のチーフを勤めた人物である。1972年に現在のスクールが設立されてからは、社会利益と生態系の長期的な管理を目指すための教育が実施されている。2000年以降、スクールは、学長にスペース氏 (James Gustave Speth) を迎え、対象とする学問の領域を、生態学、生物多様性、環境管理、環境経済、森林科学、森林学、地球変動科学と政策、環境と衛生、環境工学、環境法、都市生態学、環境計画、環境価値、沿岸環境管理等といった多分野に拡大している。

なお学長のスペース氏は、イェール大学の法学大学院 (ロースクール) の出身で、会員数120万人、資金力年間75億円以上のアメリカでもっとも影響力のある環境団体である「天然資源保護協議会(Natural Resource Defence Council)」の創立者のひとりである。また彼は「世界資源研究所(World Resources Institute)」の創立者でもあり、「米国環境維持評議会(U.S. Council on Environmental Quality)」のヘッドを務めた後、1993年から1999年まで、「国連開発計画(United Nations Development Program)」の事務局長を務めた。その後2000年にイェール大学の森林環境スクールの学長に着任した。国内外での環境関連の活動の業績から、2002年には、旭ガラス財団よりブループラネット賞を受賞していて、世界の環境問題を科学的根拠に基づき解決するためのリーダーとして知られている。

(2) 目標

- 人類の発展のための生物圏の長期的な持続可能性の維持と保護に貢献するための新しいリーダーと知識を輩出すること
- 地球規模の環境問題に対応するための真のグローバルスクールの設立
- 自然資源の持続可能な使用のための人間活動と自然の調和
- 社会と自然界を敬うための環境価値観と高い意欲の育成
- 環境スクールを持続可能なスクールとして発展させること
- 持続性に関する科学を環境管理、環境改善のために利用すること
- 環境問題解決のための、社会のステークホルダーとの協力
- 森林学を起因とした環境スクールの多様な学術分野への発展

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

文理融合型の「環境学」を学問として確立させるため、人間社会と自然社会の相互関係に関する複合的な知識の習得と、環境管理への実質的な知識の応用を目指している。

(4) 教員数および学生数 (2008-2009年)

教員数：専任 55 名、兼任 20 名、外部からの講師等 28 名

研究員：37 名、付属機関の研究員等 21 名

運営事務担当スタッフ：52 名

教員以外に、研究員や事務職員の数も多い。事務職員は、学生担当、卒業生担当、キャリア開発担当、入学担当、教育プログラム担当、資金担当、奨学金担当等に、専任のスタッフが置かれている。

修士課程の学生：合計約 220 名 (内、80%が社会人経験者である)

(2008 年度は一学年が約 90 名、2009 年度は一学年が約 130 名)

博士課程の学生：約 75 名 (博士課程の学生は学費が免除され、また生活費等が支給される。その他、研究プロジェクトからの給与が支払われている。)

現在までの卒業生：約 4000 人

(5) 費用

年間の授業料が 28400 ドル、その他の支出 (テキスト、健康保険等) が約 16000 ドルで、合計 44400 ドルとなっている。

2. 育成を目指す人材像 (環境リーダー像)

- 国内外の持続可能な社会構築に多大な貢献をもたらすグローバルな人間性とビジョンを兼ね備えた人材

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

修士の学位は、以下の 2 区分で 4 つに分かれている。

研究活動を重視

- 環境科学修士 (Master of Environmental Science) : 森林以外の環境科学分野の理解を深めるとともに、環境分野に関する包括的な知識の習得を可能とする
- 森林科学修士 (Master of Forest Science) : 森林に関連した分野での学問の追及とともに、環境分野に関する包括的な知識の習得を可能とする

実務家養成(教育)を重視

- 環境管理修士 (Master of Environmental Management) : 生態系と社会システムの科学的な理解を促し、それらを政策及び管理システムに応用する人材の育成

- 森林学修士 (Master of Forestry) : 森林資源管理分野での実務家養成を目指す

学位取得には、4 学期分の学費を支払いかつ卒業に必要な単位 (48 単位) を取得することが必要である。また 2 学期 24 単位分の取得は、イェール大学の森林環境スクールに在籍することの条件である。なお学生の多くは環境管理修士コースに参加している。

社会人向けのコース

一定の業績があり、7 年以上の社会人経験者には、一年間で環境管理修士と森林学修士を取得できる社会人向けのコースが設置されている。

(2) 授業科目

プログラムは以下のとおり構成されている。学生一人一人に指導教官が付き、学生は指導教官との相談によって、講義科目を履修することとされている。

① 環境科学修士 (Master of Environmental Science)

② 森林科学修士 (Master of Forest Science)

- 事前履修科目の条件等はないが、入学以前に基礎的な自然科学の知識と分析方法 (観測法、仮定の設定、仮定試験等) についての方法論を習得していることが必要とされる。
- 理論、研究計画、方法論を確立し、博士課程進学に向けた、研究活動の確立をめざすことになっている。

③ 環境管理修士 (Master of Environmental Management) :

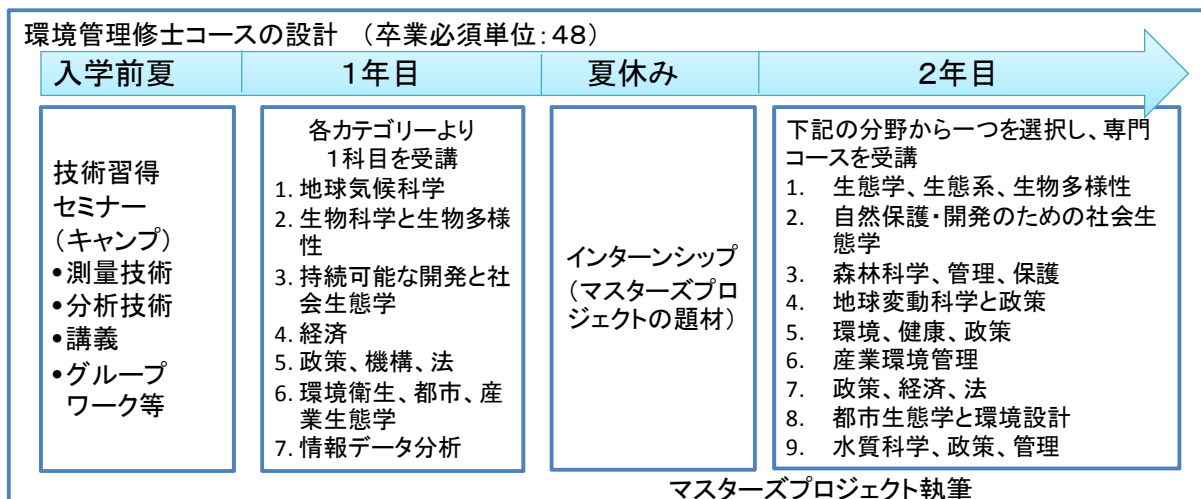
- 7つの分野からそれぞれのコースを受講することとされている (環境関連の包括的な知識)。
 - 地球気候科学
 - 大気汚染
 - 生態科学と汚染
 - 環境水文学
 - 生物圈的視点からの気候変動
 - 水資源管理 等
 - 生態系科学と生物多様性
 - 熱帯生態系ダイナミクスと人的変化
 - 沿岸生態系
 - 地形生態学 等
 - 持続可能な開発と社会生態系
 - 環境告訴
 - 技術、社会、環境
 - 開発と自然保護の社会科学 等
 - 経済学
 - 汚染の経済学
 - 自然資源管理経済学
 - 環境と持続可能性に関する経済学 等
 - 政策、機構、法律
 - 環境規制の科学と政治
 - 環境政策と政治の基盤
 - 企業の社会的責任 等

- 環境衛生、都市産業生態系
 - 有機汚染物質
 - 企業の環境管理戦略
 - 交通と都市 等
- 情報データ分析
 - 衛星観測
 - 経済マトリックス
 - 空間統計 等
- 以下の分野から1つを選択し、複数の関連項目を受講することとされている（専門的知識の教授）。
 - 生態学、生態系、生物多様性
 - 自然保護と開発に関する社会生態学
 - 森林科学、管理、保護
 - 気候変動科学と政策
 - 環境、衛生、政策
 - 産業環境管理
 - 政策、経済、法律
 - 都市生態学と環境設計
 - 水科学、政策、管理
- マスターズプロジェクト（実際の問題を解決するための提案書）を作成し提出することが求められる。

④ 森林学修士 (Master of Forestry)

- 3段階の教育プログラムで構成される。
 - 知識の応用、価値観の理解、自然および社会科学の要素の総合的な関係性の理解を深めるための基礎的知識の取得
 - 知識の統合のための技術習得：質、量的分析力を高めるためのトレーニングをめざす。
 - 知識、分析能力の総仕上げ：実際の問題やデータを使用し、学生の興味に応じ、提案書、または論文等を仕上げる。
- また、環境倫理に関する講義、リーダーシップや管理能力に関するワークショップを受講することも必要である。学生の興味に応じて、主に7つの専門のコース選択がある。
 - 地域開発と森林
 - 自然保護地域管理
 - レクリエーションと教育
 - コンサルタントとビジネス
 - 河川域の維持と保全
 - 熱帯雨林管理
 - 森林産業と経済

(3) 教育カリキュラムの特徴



- 国際的な視野を含めた、文理融合型の「環境学」という学問を確立するための教育アプローチ
- 社会と自然の相互関係に関する複合的な視点から、環境問題を分析するスキルの取得
- 環境管理のための知識の実質的な応用
- 技術実習、インターンシップ、マスターズプロジェクトといった、実務経験がカリキュラムに含まれている

(4) 教育方法の特徴

9月の入学前に、オリエンテーションを兼ねた「技術習得セミナー(Modules in technical skills)」という3週間のキャンプへの参加が義務付けられている。セミナーはイエール大学が保有する演習林を利用して行われ、講義の受講、測量技術の取得、データ分析、グループワーク等が行われる。またこのセミナーは、学生間の交流を深めるといった目的もある。

通常行われる講義では、知識の習得以外にも、問題解決能力や批判的思考力を養う工夫が払われている。例えば講義によっては、実際のNGOや企業からの依頼に対して、「クリニック」と呼ばれる、実情分析、情報収集、提案書作成を実施している。これらの多くは、グループワークによって実施される。他には、受講生を数グループに分かれて現地に出向き、テーマに沿って分析をし、レポートの作成を行っている。現地実習のフィールドは、近隣の自治体からハワイ州等までさまざまである。旅費は、大学が確保した資金から提供される。この資金確保については、講義を担当している教員が責任者となっている。

イエール大学森林環境スクールは、その地理的条件（ニューヨークから電車、車により二時間弱でアクセスが可能）の良さから、国連本部に向いて講義を行うということも実施されている。

講義は、基本的に基礎的コースと専門コースに分かれており、基礎的コースではその科目に必要な理論、分析方法等を習得できるように設計されている。そして一定の根拠や事実に基づき、分析能力を養うことで、個別の環境問題等のテーマに対する長期的なビジョンを自らが設定できるような訓練を行っている。

講義の多くでは、事前に文献を講読することが課せられており、実際の講義では設定されたテーマに基づいた議論が行われている。アメリカでは、教育活動を通じて教員と学生がともに学びあうというスタンスが採用されていて、講義で行われる議論には積極的に参加することが求められている。

研究活動を重視する専門的な講義では、小論文の執筆と発行が最終的な目標とされている。これらは学内のジャーナル、レポート、白書のような形で発行される。レポートは会議の報告やまとめとして、白書は会議やセミナー講演に基づく研究成果のまとめとなっている。これらの発行物は、教員や学生の成果物としても重要である。

通常の知識習得型の講義以外にも、リーダーシップワークショップ、プロフェッショナルスキル取得セミナー等のプログラムが開催されている。

(5) 授業評価方法

具体例

応用森林生態系の講義

- 講義内容：森林環境、循環型生物、社会経済と生物的管理、自然復旧の方法、自然再生の方法
- 評価：中間試験 20%、期末試験 25%、小論文（15-20 ページ） 40%、参加 15%
- 事前に文献資料を読み、議論に参加すること
- 必要に応じて、論文等執筆方法の指導を行う
- 森林・自然公園等のフィールドで講義を実施する（こともある）

国際環境法とアジア (International Environmental Law and Asia)

成績評価：セミナーディスカッション 20%、セミナー参加度 20%、テークホーム試験 60%

授業内容：

- －イントロダクション：国際法、環境とアジア
- －越境汚染、責任と協力：国際原則、インドネシア火災と SE アジアのもや
- －アジアと環境：文化、植民地化政策、コミュニティ
- －CITES と生物多様性保全
- －世界の森林と先住民
- －オゾンの先例と気候変動条約
- －ストックホルムとリオ：南北のための原則の開発
- －コンプライアンスと国際環境機関
- －原則からツールへ：人権、EIT 及びダム
- －アジアとアセアンにおける国家・地方アプローチ
- －気候変動の将来とアジア：公平性と競争力、貿易とエネルギー
- －アジアの環境とガバナンス：地球・地方・国家

講義・ディスカッションを含むセミナー形式によって授業が行われている。毎回ディスカッションでは、冒頭に担当の学生がトピックに関する批判的視点からのプレゼンテーションをし、ディベートのための問題提起をすることが求められる。

国際環境政策とガバナンス (International Environmental Policy and Governance)

成績評価：参加度 5%、経験的事例研究に関するレスポンスエッセー 10%、国際機関・合意メモ 15%*、中間レポート 25%、グループワーク及びプレゼンテーション 5%ずつ (合わせて 10%)、最終試験 35%

授業内容：

I. 分析・理論ツール

地球環境ガバナンスとは何か、その目標や目的、国際問題と解決策など、基礎的知識や概念の習得や地球環境問題とそのガバナンスについての歴史的経緯及び現状把握を目的とする。

II. 問題：経験的事例研究

気候変動・森林・漁業という3つのテーマについて、具体的事例を用いて、理解を深める。

III. 評価と地球環境ガバナンスの将来

地球環境ガバナンスに拮抗する市民社会や貿易レジームへの対応、及び地球環境ガバナンスにおける新しいアプローチへの評価について議論し、より有用な将来のガバナンス形態について検討・設計する。

学生は、授業及び自主学習によって習得した知識や概念を、レポートやプレゼンテーションという形でアウトプットすることが強く求められている。レスポンスエッセー及び国際機関・合意メモに関しては、提出後にクラスのウェブサイトのディスカッションフォーラムにアップデートされ、学生同士が自由に閲覧できるようになっている。またその後、授業でディスカッションやディベートグループワークへ反映される。

*国際機関・合意メモとは、国際機関あるいは国際環境合意（条約）について、①権限、②有用性についての議論の概要、③よりよい環境ガバナンスのための潜在的教訓についてのアウトラインという3つの観点から分析し、3～4ページ程度でまとめる。

環境政治学 (Environmental Politics)

成績評価：ディスカッションペーパー（1～2 ページのものを2本）20%、政策プロセスペーパー（3～4 ページ）15%、ポリシーブリーフ（3～4 ページのものを2本）25%、最終課題 30%（ペーパー20%、模擬会議10%）、参加度 10%

授業の内容：

- －政策プロセス（課題設定、制度）
- －アメリカ政策プロセス—新政権の政府と課題
- －アメリカ政策プロセス—議会による監視と立法
- －EU／新環境法文書
- －ビジネスと環境政策決定—アメリカ対EU
- －ANWR と気候問題に関する議論
- －NGO／環境活動の広まり／政治的行動様式
- －社会運動と環境：ロシア、メキシコ、スペイン、アメリカ、ブラジル
- －中国の環境政策
- －国内制度／エネルギー政策—バイオ燃料：ブラジル対アメリカ
- －アメリカのエネルギー安全保障と資源の呪い（Resource Curse）
- －先進産業諸国（制度）：有害廃棄物政策
- －転換期の環境政策—非公式な制度とEU統合
- －国家的環境価値と国家建設
- －開発途上国の環境政治学—南アフリカ
- －REDD／新凍と気候変動
- －紛争社会における環境政策決定
- －マイクロファイナンス
- －MP シンポジウム
- －気候シミュレーション／国別プレゼンテーション

資源と環境経済学 (Resource and Environmental Economics)

成績評価：クイズ 10%、問題 (Problem sets) 25%、中間試験 20%、スプレッドシートグループプロジェクト 15%、最終試験 30%

授業の内容：

- I. イントロダクション
 - A) 概説
 - B) ミクロ経済学と分析テクニック
 - C) 規範理論
- II. 環境ミクロ経済学
 - A) 市場の失敗：外部性、公共の利益、市場の損失
 - B) 財産権とコース (Coase)
 - C) 汚染規制政策手段と競争力
 - D) 環境評価
 - E) 情報の非対称性、グリーン製品、認証
- III. 資源経済学
 - A) 資源使用料、土地、水
 - B) 再生可能資源、オープンアクセス、共有資源
 - C) 非再生可能資源
 - D) 生物多様性
- IV. 環境マクロ経済学
 - A) 環境クズネツ
 - B) 貿易と環境
 - C) 持続可能な開発
- V. 気候変動

応用データ分析 (Applied Data Analysis)

成績評価：個別の宿題 15%、グループによる宿題 15%、実験課題 5%、クラス内のクイズ 10%、中間試験および最終試験 30%、グループプロジェクト (最終報告書とポスター発表に基づく評価) 25%

授業の内容：

- 統計的推論の基礎
 - A) 試算－標準誤差、信頼区間、ブートストラッピング
 - B) 仮説検証－t-検定と非母数の代替
 - C) データ仮説とグラフ表示
- 統計モデリング
 - A) 線形モデル－分散分析、多重比較、一次結合手法、単純線形回帰、多重線形回帰
 - B) 剰余の図解法
 - C) 一般的線形モデル
- 標準統計ソフトウェアの利用

総合オーラルコミュニケーション (留学生対象) (Integrated Oral Communication for International Students)

成績評価：中間試験・最終試験 40%、宿題・授業参加・出席 20%、口頭でのディスカッションスキル 20%、リスニング・スピーキング 20%

授業の内容：

- －ディスカッションスキル
- －リスニングスキル
- －スピーキング (発音、アクセント、リズム、イントネーション)
- －批判的評価スキル

持続可能な開発の経済学 (Economics of Sustainable Development)

成績評価:①中間試験成績が最終試験成績より優れている場合…授業・問題(Problem-Sets) 30%、中間試験 30%、最終試験 40%、②最終試験成績が中間試験成績より優れている場合…授業・問題(Problem-Sets) 30%、中間試験 15%、最終試験 55%

授業の内容:

- I. ゴールとアプローチ: 持続可能な開発に向けた政策の選択
 - 概説
 - 持続可能な開発の政策選択のための経済モデル
 - 我々のモデルにおける“開発”・“持続可能性”とは何かー政策ディベート
 - 環境政治学、人口、経済成長に関する政策ディベート
- II. ツール: 持続可能な開発の政策選択を含む経済概念
 - 個別の選択と市場の基礎
 - 経済成長に対する思考
 - 資源の不足と持続可能性
 - イノベーションと一般均衡
 - 外部性と内在性ー国家的概念と協力
 - 効率性 対 最適性 対 持続可能性
 - 不確実性と不可逆性
- III. 測定: 持続可能な開発の履行、最善の選択を指し示す数値の利用

アカデミックライティング I (留学生対象) (Academic Writing I)

成績評価: 要約 20%、問題解決エッセイ*のアウトライン 10%、問題解決エッセイ 30%、レスポンスエッセイ** 30%、宿題 10%

授業の内容:

- ー学問的言葉遣い: 学問的に正しい単語と文法
- ー要約作成
- ー盗用
- ー要約の評価(査読)
- ー句読点の用法
- ー文書設計
- ー問題提起・プロセス・解決策
- ー引用方法
- ー概要作成
- ー問題解決エッセイの評価(査読)
- ーレスポンスエッセイの作成
- ー文法復習

*問題解決エッセイ(Problem-Solution Essay)は、ある問題を特定し、それに対する解決策を記述するエッセイである。

**レスポンスエッセイ(Response Essay)は、文献などから得た情報に対して批判的に思考し、それに対応し、自分の考えを明白に記述するものであり、そのようなエッセイの書き方を学ぶ。

(6) 教員評価方法

学生は、学期末に成績が確定した後に、教員の評価を行う。評価用紙が配布され、必要事項を記述し学事部に提出することになっている。

(7) 資金

イエール大学森林環境スクールの運用資金は、主に寄付金、学費、資産運用、外部からの研究資金で成り立っている。イエール大学は、学部生二万人以上を有する総合大学であるが、大学院の運用は学部からは独立している。資金は教員やスタッフの給与、奨学金、建物等の維持費、博士課程の学生の支援金等に使用されている。

4. 外部・地域との連携について

イエール大学森林環境スクールでは、以下の組織と正式な協力協定を結び、共同研究、データの共有、学生の派遣等を実施している。

- ハーバードブルック生態系研究センター (Hubbard Brook Ecosystem Study in New Hampshire) : 大気、陸域、海洋生態系システムについての複合的な研究を実施する研究機関
- 国立シンガポール大学 (National University of Singapore) : 実務経験者向けの環境管理修士プログラムを提供している研究機関
- ニューヨーク植物庭園 (New York Botanical Garden) : 植物庭園および関連図書館を保有し、研究活動も実施している
- エネルギー資源研究所 (The Energy and Resources Institute) : インドにあるエネルギー、資源、持続可能性に関する研究活動を実施する研究機関

この他、バーモント大学、ペース大学の2校と協定を結び、講義、単位、学位の受講が可能となっている。しかしながら二重学位の取得は、基本的にイエール大学内のものに限定されている。

イエール大学森林環境スクールは、現在の学長の前職が国際開発計画の事務局長であるため、前述したとおり良好な地理的条件も重なっているため、ニューヨークの国連とのつながりが深い。

イエール大学森林環境スクールには、以下の各テーマに基づいた10のセンター・プログラムが附属している。それらでは教授、研究者、学生等が共同して、研究活動や外部向けの研究成果の発信、シンポジウムの運営、外部の団体向けの提案書の作成等といったさまざまな活動を実施している。

- 生態系保護科学センター (Center for Biodiversity and Conservation Science)
- イェールビジネスと環境センター (Center for Business and the Environment at Yale)
- 沿岸河川流域システムセンター (Center for Coastal and Watershed Systems)
- 環境法政策センター (Center for Environmental Law and Policy)
- イェール環境化学工学センター (Center for Green Chemistry and Engineering at Yale)
- 環境工学センター (Center for Industrial Ecology)
- 持続的森林グローバル機関 (Global Institute of Sustainable Forestry)
- ヒクソン都市環境センター (Hixon Center for Urban Ecology)

- 熱帯資源機関 (Tropical Resources Institute)
- イェール気候変動プロジェクト (Yale Project on Climate Change)

この他、大学内では教員や卒業生のネットワークを利用したさまざまなセミナーや講演会が開催されており、これらのセミナーや講演会には懇親会等も含まれていて、学生たちは多くの著名人に直接接する機会を得ることができる。

機関での活動の一例

- 環境リーダーシップおよびトレーニングイニシアチブ (A new Environmental Leadership and Training Initiative (ELTI) program) プログラム

2007年度より、熱帯資源機関 (Tropical Resources Institute) とスミソニアン熱帯資源機関熱帯雨林科学センター (Center for Tropical Forest Science of the Smithsonian Tropical Research Institute) が、リスベットローズング慈善基金 (Lisbet Rausing Charitable Fund) から480万ドル (約4億8千万円) の寄付を受けて開始された事業。ラテンアメリカと東南アジア地域の自然保護やエネルギー関連の活動の実務担当者、管理者、政策決定者向けの教育訓練プログラムを実施している。具体的な活動内容は、ワークショップや会議の開催、短期教育訓練コースの開催、関連出版物の発行 (会議報告書、論文、白書等) である。これらの活動を、バイオ燃料利用による森林への影響、森林産業、森林減少・劣化による温室効果ガスの排出を削減 (REDD: Reduced Emissions from Deforestation and Degradation)、森林の復旧回復、森林と水資源等のテーマに基づいて実施している。現在までに、ペルー、パナマ、ブラジル、シンガポール等で会議や教育訓練コースを開催してきた。これらの活動には、博士課程を卒業したばかりの研究者等がコーディネーターとして採用 (2名程度) される。コーディネーターは、会議の運営や出版物の作成等を担当する。

5. 入学条件について

(1) 入学者選抜の評価基準

入学に関して必要な書類は、以下の通りとされている。

- 申請書
- 履歴書および経歴書
- 今後のキャリア開発計画およびイェール大学森林環境スクールへの入学応募理由
- 成績証明書
- 推薦状3通 (内、一通は、大学関係者のものが望ましい)
- GRE (Graduate Record Examination: 大学院進学適性試験)、GMAT (Graduate Management Admission Test: 大学卒業者の語学や数学力の判定試験) 等、米国の共通大学院試験の結果
- 申請費用 (オンライン 70 ドル、書面 90 ドル)
- TOEFL スコア (外国人のみ)

入学者選抜の時点で、学業関連での表彰、クラブ活動、社会経験等、何らかの形でのリーダーシップの経験を重要視している。また80%程度の学生は、関連分野での社会経験を積んだのちにスクールに入学してくる。およそ、定員100名前後に対して、600名程度の応募がある。

(2) 留学生の選抜評価基準

留学生は、GRE の英語スコアがさほど重要視されない一方、TOEFL などの英語能力検定の点数は重要である。入学条件のスコアは、おおむね TOEFL600 点（筆記記述式テスト）、もしくは 250 点（コンピューター利用式テスト）である。

日本人は、2008 年度のクラスに 1 名、2009 年度のクラスに 2 名が在籍している。日本人は英語能力検定の点数が高くても授業中の発言が少ないなど、学校に対しての貢献が少ないという印象を持たれてきたことから、日本人の入学を避けていた傾向があったらしい。その一方で、入学担当や学生担当者からは、今後は日本人の入学を増やしたいという意見もあった。

(3) 留学生の募集方法

地域によっては担当者が現地を訪問し、説明会を実施する場合がある（去年は中東地域）。以前は、環境関連の雑誌等に入学募集要項等を掲載していたが、アンケート調査の結果によるとこれらの雑誌の情報に基づく入学が全くなかったことから、最近では基本的にウェブサイトにも募集方法等の情報を充実させた形で、留学生の募集を実施している。

日本人の募集に関しては、卒業生のネットワークを通して日本での説明会を実施していたが、最近ではあまり実施していない。海外での留学生の募集活動の多くは、卒業生のネットワークや知人の紹介等を介して実施している状況である。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

修士課程の卒業生の進路は以下の通りである。年度毎に、就職先の割合には違いが認められる。特に重視すべきは、イェール森林環境スクールが国連と深いつながりを持っていることから、ほぼ毎年、国連開発計画や世界銀行等の国連機関に卒業生が就職していることである。

- 2006 年度：
 - 企業、コンサルタント会社、法律事務所等：24%
 - 政府機関：34%
 - 非営利団体：24%
 - 教育関係：9%
 - 博士課程等進学：9%
- 2007 年度：
 - 企業、コンサルタント会社、法律事務所等：42%
(内、企業 45%、コンサルタント 45%、法律事務所 10%)
 - 政府機関：15%
 - 非営利団体：13%
 - 教育関係：9%
 - 博士課程等進学：21%

学生への就職支援としては、以下のような活動を実施している。

- プロフェッショナルスキル取得セミナー (Professional Development)
 - 面接対応
 - 給料交渉
 - 博士課程進学
 - 面接時の服装
 - 就職およびインターンシップ先検索のための戦略
 - 就職フォーラムでの活動の仕方
 - 履歴書および送付状の書き方、等
- 在学生の履歴書を公開（冊子、電子版）し企業や卒業生等へ配布している。これはウェブサイトからの閲覧も可能
- Global eRecruiting Outreach Program (GeO)というインターネットサイトを利用。雇用希望者は募集要項を、就職希望者は本人の履歴書を掲載し、双方が検索できるシステム（マッチング機能ではなく、双方の興味によってその後の応募等のプロセスに進む）
- 学内でのリクルート活動（雇用者が学内を訪問し学生等への面接を実施）
- デューク/イェール合同環境就職フェア：毎年、同様の修士プログラムを実施しているデュークニコラス環境大学院との合同就職フェアをワシントン D.C.にて実施している。
- アイビーリーグ（アメリカの伝統大学 8 校：ハーバード大学、イェール大学、ブラウン大学、コロンビア大学、コーネル大学、ペンシルバニア大学、ダートマス大学、プリンストン大学）の合同就職フェアの実施：ニューヨークにおいて 8 大学からのすべての専攻の大学生を対象に実施される就職フェア
- その他、イェール大学の学生を対象にした就職フェア（非営利団体就職希望者向け、企業就職希望者向け等）等への参加

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

現在、森林環境スクールの卒業生は 4000 名存在する。米国や各国ごとの卒業生のリストを作成していて、定期的にニュースレター、メールニュース等を配信している。ニュースには、卒業生の近況、就職先等とともに、イェール大学森林環境スクールの最新の活動も紹介している。また米国内や地域毎に、卒業生の団体が設置されている。これらの団体は定期的な集会を開催している。この集会は、アメリカ森林学会、生態系学会等の学会開催と並行して実施されることもある。卒業生で構成される委員会が存在し、卒業生に対する表彰等も行われている。スクールには卒業生のネットワークに関する業務を行う専任スタッフが常勤している。卒業生は、重要な寄付依頼先や在学生のインターンシップ、就職先のネットワークとなるため、卒業生の就職先や就職活動そのものが、スクールの広報活動と位置付けられている。ただし、スクールの卒業生が大資産家になる可能性はあまりないと考えられていて、卒業生の寄付金はビジネススクール等と比較すればそう高くないとのことである。

7. その他

(1) インターンシップ

インターンシップは、コースの必須単位である。インターンシップの目的は、自らの興味のある分野での経験を積むことである。また別の分野での社会経験、キャリア開発やネットワーク構築、ソーシャルスキルの取得、問題解決能力の取得等、さまざまなものが想定されている。学生は、一年目と二年目の間の夏休みを利用して、企業、NGO、国連等でインターンシップの経験を行うこととされている。インターン先は基本的に学生本人が探す、必要に応じてキャリアオフィスが支援を行っている。インターンシップ受け入れ可能な団体のリスト、またイエール大学森林環境スクールの卒業生のネットワークを活かして、インターンシップを実施している。インターンシップは有給で行われることもあるが、無給の場合は、必要に応じて交通費や生活費等を支給するための奨学金が用意されている。

米国の一般的傾向では、法科大学院（ロースクール）においてインターンシップ先がそのまま就職先となる場合も多くあるが、イエール大学森林環境大学院でのインターンシップは、教育カリキュラムの一環という位置づけである。なお、前述したマスターズプロジェクトの題材やデータの収集の場としても位置づけられている。したがってインターンシップ先が就職と直接結びつくとは限らない。

(2) 奨学金制度

国内の学生は、政府の学費援助制度（Free Application for Federal Student Aid）を含めてさまざまな奨学金の取得機会がある。85%の学生が奨学金に応募し、75%が何らかの奨学金を受けている。奨学金の提供は、学生の経済状況を考慮しつつ、必要性の高さに応じたランク付けにより、給付金額や給付順が決定されている。アメリカ国内の奨学金の応募の対象とならない留学生に対しては、イエール大学内の奨学金やローンがある。なお 2008 年度の日本人留学生は、ロータリー財団の奨学金を受けている。入学を許可された学生は、経済状況証明書（Financial Statement）の提供が義務付けられているが、入学申請の段階では経済状況は審査の対象としていない。

多くの学生はイエール大学内でパートタイムの仕事をしている。イエール大学森林環境スクール内にも、90 人程度の学生に対するパートタイムの仕事が存在する。事務系の仕事は時給 10 ドル台前半、研究補助（Research Assistant）や教育補助（Teaching Assistant）は時給 20 ドル台～30 ドル台である。学生の一週間の就業時間は、おおむね 10 時間から 15 時間となっている。

8. 今後の課題

- 学術的な研究活動と実務的な技術習得および専門的知識と包括的な環境知識の取得のための教育のバランス配分
- 最新の環境問題に関する最新情報取得の持続的な維持

9. まとめ

森林学を母体とし、1970年代前半に設立されたイエール大学森林環境大学院は、イエール大学というそもそものアメリカの伝統名門校の一角であること、また最も古い環境大学院の一つであることから、教育運営全体の高い質を保ち、かつそれを維持するための努力を継続している。国内外の持続可能な社会構築に多大な貢献をもたらすことのできるグローバルな人間性とビジョンを兼ね備えた人材の育成を目指して、2つの研究活動重視の修士コースと、2つの実務家育成修士コースを提供している。環境学という文理横断型の学問を確立させるため、生態学、経済学、政治学、都市工学、化学、森林学、環境衛生学、法学、社会学、歴史学、工学、等のさまざまな学術分野での専門性を備えた約100名の教員を擁している。また教員以外のスタッフについても、専門性の高い人材を雇用している。

スクールは、国際的なトップレベルの環境スクールと評価されており、より高い能力を有する人材の輩出を目指している。2000年より、国連開発計画の前事務局長を学長に迎えて、国際性の向上や資金力の向上に努めている。ニューヨークまで車で2時間弱のアクセスという地理的好条件を活かし、国連内でのインターンシップや講義等を行っている。またスクールには、専門分野に合わせた研究所が附属しており、教授、研究者、学生等が共同して、研究活動、外部向けの研究成果の発信、シンポジウムの運営、外部の団体向けの提案書の作成等の活動を実施している。さらに、生態系研究センター、シンガポール大学、ニューヨーク植物園、エネルギー資源研究所等と外部研究機関と正式な協力協定を結び、共同研究、データの相互利用等、研究活動を推進している。さらに年間を通じて多くの著名人を招いた講演を行うなど、さまざまな機関や社会のステークホルダーと連携した教育・研究活動を実施している。

イエール大学森林環境スクールの教育は、即戦力となれる、いわゆる実務家育成の教育の充実を図っている。修士課程に在籍する約220名の学生の多くは、実務家育成のための「環境管理修士コース」を選択している。学生の約80%は社会人経験者であり、入学選考では、何らかの形でリーダーシップをとってきた経験が重視される。学生は学業に専念するため、スクール近郊に移住し、学費28400ドル、生活費を含め合計44400ドルが一年間で必要となる。このため70%の学生が奨学金を受けており、多くの学生は学内で週10時間程度の就業をしている。また学生の10%程度が、二重の学位取得コースに所属している。学生たちは単位、学位ともに、スクール外の講義の受講が可能であるが、単位の相互取得は基本的にイエール大学内となっている。例外として、法学大学院の学位の二重取得のみ、他の2法学大学院より取得が可能となっている。環境管理分野での実務家育成をめざす同コースでは、まず環境関連の包括的な分野での基礎知識を得るための講義科目を受講した後、分析力や専門講義の科目を受講し、環境問題解決のための知識の応用力、技術等を身につける。多くの講義は、試験、小論文、最終課題といった複数の課題で構成され、事前の文献講読が義務付けられている。講義は、教員を中心にテーマに沿った議論が行われ、学生は積極的な参加が求められる。学生と教員がお互いに学びあう、という考え方が存在する。また多くの講義には、グループワークや発表などが取り入れられており、教員から指導を受けるだけでなく、自ら積極的にヒューマンスキルの向上をおこなっている。コースには、実際の案件を扱い、情報収集、分析、提案を行う、マスターズプロジェクトと呼ばれる実質的な問題解決型の論文作成が義務付けられている。このため学生には夏休みのインターンシップが必須となる。

卒業生の進路を確保すべく、スクールに存在するキャリア事務所では、プロフェッショナルスキルセミナーの開催や、就職のためのキャリアフォーラムの開催など、キャリアアップ支援を充実させている。卒業生の就職は、企業、政府、非営利団体、研究等多岐にわたっていて、卒業生の専門分野（希望）に沿った就職が可能となっている。キャリア事務所では、卒業生担当と協力し、毎年卒業生の進路先の情報や学生の履歴書等を公開・配布している。また卒業生には、ニュースレターを配布し、全国もしくは地域での卒業生会等の催しなどを行い、卒業生のネットワーク維持を図っている。ネットワークは、在学生のインターンシップや就職先確保等にも役立っている。

質の高い教育と、学生へのサービス、社会との接点を念頭においた研究教育活動を可能としているのは、多大な資金力である。大学運営費用は、主に学費、寄付金、研究費、資金運用で賄われているが、寄付金額が高い理由としては、米国の税制によるものが大きい。学生に質の高い教育サービスを提供し、学生はスクールでの教育と学位に対しての誇りを持ち、社会で活躍することで、卒業生の社会での活動自体が大学の広報となっている。このように教育サービス、人材提供、社会での活躍、卒業生のネットワークの確立等を通じて、スクールの教育・研究活動が充実するという正のフィードバックが発生している。このことから、アメリカでは大学教育ビジネスが高度に発達していると言える。

付録

1. 面接者一覧

James Gustave Speth	Dean and Sara Shallenberger Brown Professor in the Practice of Environmental Policy
Mark S. Ashton	Professor of Forest Ecology and Silviculture, Director of School Forests
Gordon T. Geballe	Associate Dean
Robert Mendelsohn	Edwin Weyerhaeuser Davis Professor
Lisa Kleintjes	Director of Financial Aid
Kamemoto	
Emly McDiarmid	Director of Admissions
Stanton “Peter” C. Otis, Jr.	Director of Career Development

2. 参考資料一覧

Yale School of Forestry & Environmental Studies, Career Development Office, *Let us link you to the world's future environmental leaders! : Brochure*, Yale University

Yale School of Forestry & Environmental Studies, Career Development Office, *Come let us link you to the world's future environmental leaders! : Brochure*, Yale University

Yale School of Forestry & Environmental Studies, *environment YALE: The Journal of the School of Forestry & Environmental Studies*, Spring 2008,

Yale School of Forestry & Environmental Studies, *environment YALE: The Journal of the School of Forestry & Environmental Studies*, Fall 2008,

Bulletin of Yale University, *School of Forestry & Environmental Studies 2008-2009*, Series 104 Number 6, July 25, 2008

School of Forestry & Environmental Studies, *Student Handbook 2008-2009*, Yale University

ウェブサイト

- School of Forestry & Environmental Studies www.yale.edu/environment

■デューク大学 ニコラス環境スクール

1. ニコラス環境スクールの概要

(1) 設立背景

デューク大学では、以前から多くの社会学者、自然科学者が地球環境問題に興味を持っていた。ニコラス環境スクールの前身は、1930年に設立された海洋研究所 (Marine Laboratory) と、1938年に設立された森林系のスクール (School of Forestry) である。1974年に、森林スクールが環境関連の学問を含めるようになり、環境管理修士 (Master of Environmental Management) のプログラムを設立した。1991年には、環境関連のプログラムを統合し、環境関連のスクール (School of the Environment) が設立された。1995年に、デューク大学の卒業生であったボストンの実業家ピーターニコラス氏から環境スクールに対し、環境関連の学問の教育および研究活動に対する2000万ドル (約20億円) の寄付があり、環境スクールは、ニコラス環境スクールと名づけられた。1997年には、地理学を前進とする地球海洋科学学部が環境スクールと統合された。2003年には、前述のニコラス夫妻から、7000万ドル (約70億円) の寄付があり、ニコラス環境政策研究機関 (Nicholas School of Environmental Policy Solutions) が設立され、スクールの他の活動も充実するようになった。

(2) スクールの目的

ニコラス環境スクールでは、「持続可能な社会作りのための批判的また創造的な思考力と行動力を有する人材の育成」を目的としている。スクールでは、下記の2つの修士号の取得が可能である。それぞれが目指す人材育成は、以下の通りである。

- 環境管理修士 (Master of Environmental Management) : 環境問題に対する分析力と問題解決能力を身につけ、生態系の保全と社会の発展の双方を可能とする人材育成。環境科学と環境政策に関するバランスの取れた知識、および量的分析のスキルを身につけることで、環境関連のキャリア開発に貢献する。
- 森林学修士 (Master of Forestry) : 森林生態系の持続可能な管理のための専門家の育成。基本的な森林生態学、また、森林管理の知識を身につけることを目的とする。

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

ニコラス環境スクールの特徴は、文理融合型の教育である。学生たちのキャリア開発は、政策決定者、管理者、または科学者等の双方の希望に沿うように設計することが重要であるが、どのようなキャリアを歩むにせよ、持続可能な社会の構築のためのバランスの取れた人材育成を念頭に置き、分野横断的な教育と専門性を備えた教育に力を入れている。

(4) 教員数および学生数

一学年でおよそ 100 人、合計 225 人の学生が現在在籍している。環境学関連の大学院は（他の同様の大学院：イェール大学、ミシガン大学、カリフォルニア大学サンタバーバラ校）、多くの場合、男女の比率は 40%-60%である。昨年度に限っては、この比率が、50%-50%となっていた。留学生は、大学院生 100 名のうち 20%弱。3～4 名が日本からの留学生。その他、ブラジル、カナダ、コロンビア、キューバ、インド、アイルランド、韓国、ペルー、中国、インドネシア、等からの留学生が在籍している。政府機関からの留学生も在籍している。学生の内訳は、半数が学部からの進学で残りは社会人経験者である。平均年齢は 20 代後半である。

2008 年度の教員は、専任教員が 53 名、兼任教員が 52 名である。教員が多数存在するのは、大学院として研究活動にも力をいれているためである。

大学の講義の多くは、1 クラスにつき、30～40 人、もしくは 20～25 人程度である。

博士課程の学生は、指導教官の資金確保によって入学が決定する。現時点で、合計 115 名の博士課程の学生が在籍している。博士課程の学生の多くは、研究補助、もしくは Teaching Assistant の業務をこなしている。

現在までの卒業生は、およそ 3200 人である。

(5) 費用

年間の授業料が 28300 ドル、住居費が 6500 ドル、その他の支出（テキスト、健康保険等）が 11500 ドルで、合計 46300 ドルとなっている。

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

デューク大学には、哲学として「社会での責任ある役割を担うべく人材の育成」がある。大学生活では、これらを教えることを念頭においた教育がなされている。環境リーダーと、社会のその他リーダーは、基本的に同義であると考えられている。リーダーの要素としては、先見性が必要であるが、環境リーダーにはその他にも問題そのものの周辺との関連性の認識が重要である、と考えられている。また環境リーダーには、環境に対する価値観というものが重要であると考えられている。リーダーシップ育成や外部との連携に関しては、ビジネスモデルが参考にされている。

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

現在の大学院は、「海洋科学と政策」、「自然科学」、「環境科学と政策」の 3 つに分類されているが、この分類はニコラス環境スクールの前身に基づくものである。来年度からは、「環境経済と政策」、「エコロジーと自然保護」、「地球科学とエネルギー」、「環境保健と毒物学」と新たに分類し直される予定である。

カリキュラムのうち、必修科目は4分の一程度である。卒業に必要な単位は48単位である。内訳はおおむね以下の通りである。(後述の8つのプログラム、7つの環境管理修士、および森林学修士のプログラムにより、詳細は異なる)。

- 30単位程度：実際のコース（科学、政策、経済、統計等）
- 5単位程度：マスタープロジェクト（一般的には修士論文であるが、実務経験を重んじた問題解決型の提案書の作成が義務付けられている）
- 5単位程度：短期のセミナーやワークショップ等
- 残り：自由選択

(2) 教育カリキュラムの特徴

ニコラス環境スクールは、学部と大学院とで構成されていて、環境関連の学位の取得が可能である。環境関連の学位は、文理横断型といわれているが、それによりひとつの専門性を高めることが困難であり、ジェネラリストになってしまうという課題が残されている。学生が自分の専門性を高めるため、学部レベルではコースに関する論文を執筆し、カリキュラムを自らデザインすることとなっている。学部の半数以上は、大学院に進学する(アメリカの大学は、教養大学(Liberal Art Collage)に進学し、専門性を高めるために、大学院に進むというキャリアの発展方法があるが、これと似ている)。

環境管理修士は、専門性を高めるため、7つの専門のプログラムに分かれている。

- 沿岸環境管理 (Coastal Environmental Management Program)
- 生態系科学と保全 (Ecosystem Science and Conservation Program)
- 環境経済と政策 (Environmental Economics and Policy Program)
- エネルギーと環境 (Energy and Environment)
- 環境毒物学と環境衛生 (Ecotoxicology and Environmental Health Program)
- 水および大気資源 (Water and Air Resources Program)
- 地球環境変動 (Global Environmental Change)

森林学修士では、森林資源管理プログラム (Forest Resource Management Program) が提供されている。

環境管理修士コースの設計:環境経済と政策プログラム (卒業必須単位:48)	
入学前	入学後
規定の科目履修の完了 1. 環境関連の活動 2. 微分積分 3. 統計学 4. ミクロ経済学	自らの方向性に合わせ、専門科目を受講 (12単位) 1. 環境政策分析 2. 環境資源経済 3. ビジネスと環境
	分析ツールに関する科目 (9単位) 1. 環境科学のための応用データ分析 (必須) (3単位) 2. 社会学に関する定量データ分析に関する科目を2つ (6単位)
	自然資源、環境科学に関する科目 (9単位)
	環境経済と政策セミナー (2年間) (1単位)
	マスターズプロジェクト執筆 (4~6単位)

スクールの全てのプログラムには、そのプログラムの履修科目に応じた Prerequisite (事前に取得すべき講義) がある。これらの基礎科目 (「自然科学、または社会科学の関連分野での学習経験」、「微分積分の基礎」、「統計学 (統計学概要、確率統計、仮定分析、相関、直接重回帰等) の基礎」) の事前履修に関しては、B-以上を取得し、成績証明書を学事部に提出しなければならない。事前履修は、入学条件ではないが入学後の第一学期までには、事前履修をするべきことが望ましいとされる。学生たちは、入学が決定すると、入学前の学期、夏季、またはオンラインの講義等を利用して、これらの科目を履修する。事前履修を義務付けるのは、クラスの質を保ち、受講生が講義内容を詳細に理解し、単位を取得できることを可能とするためである。

(3) 授業科目

各プログラムの事前履修とコースは、下記の通りである。

① 沿岸環境管理 (Coastal Environmental Management Program)

事前履修

- 自然科学または社会科学分野における経験
- 微分積分の基礎
- 統計学の基礎
- コンピュータを使用したデータ分析
- ミクロ経済の基礎

必修コース

- 資源と環境経済学 (Resource and Environmental Economics)
- 海洋政策 (Marine Policy)
- 政策コース
- 生態学コース
- 海洋科学コース
- 科学政策統合コース

② 生態系科学と保全 (Ecosystem Science and Conservation Program)

事前履修

- コンピュータに精通していること、微積分、統計学
- 生態学の原理
- ミクロ経済学 (生態系科学と保全では必修ではないが、資源と環境経済学では必要)

必修コース

- 生態系管理 (Ecosystem Management) もしくは保全生物学 (Conservation Biology)
- 森林生態系、熱帯生態学、湿地生態学、土壌資源、生物地球化学から 2 コース
- 資源と環境経済学、環境政治学、環境法から 1 コース

③ 環境経済と政策 (Environmental Economics and Policy Program)

事前履修

- 天然資源の関心分野と関連した自然科学あるいは社会科学におけるトレーニング
- 微積分学の入門コース (最低 1 コース)
- 記述統計学、確率分布、仮説検証、相関関係、線形回帰、分散分析を含む統計学コース
- ミクロ経済学コースもしくはミクロ経済学を主に扱う入門経済学コース

必修コース

- 資源・環境経済学
- 環境政治学
- 環境法

④ エネルギーと環境 (Energy and Environment)

事前履修

- 天然資源の関心分野と関連した自然科学あるいは社会科学におけるトレーニング
- 1 セメスターの微積分学カレッジコース
- 記述統計学、確率分布、仮説検証、信頼区間、線形回帰を含むカレッジの統計学コース
- ミクロ経済学入門コース

必修コース

- エネルギーと環境
- エネルギー技術と環境への影響 (Energy Technology and Its Impact on the Environment)
- エネルギー経済学と政策 (Energy Economics and Policy)
- 環境科学のための応用データ分析 (Applied Data Analysis for Environmental Science)
- エネルギーモデリング (Energy Modeling)

⑤ 環境毒物学と環境衛生 (Ecotoxicology and Environmental Health Program)

事前履修

- 1 セメスターの微積分学カレッジコース
- 記述統計学、確率分布、仮説検証、信頼区間、線形回帰、分散分析を網羅した入門応用統計学コース
- 1 セメスターの生物学カレッジコース
- 1 セメスターの化学カレッジコース
- 1 セメスターの有機化学コース

必修コース

- 有機化合物の化学的分解 (Chemical Fate of Organic Compounds) もしくは溶液化学
- 環境毒物学
- ヒトの健康と環境リスク評価

⑥ 水および大気資源 (Water and Air Resources Program)

事前履修

- 天然資源の関心分野と関連した自然科学あるいは社会科学におけるトレーニング
- 微積分学の入門コース (最低 1 コース)
- 記述統計学、確率分布、仮説検証、線形回帰、分散分析を含む統計学コース
- 文書処理とデータ分析のためのマイコン利用に際しての実用的な知識

必修コース

- 流域水分学、環境流体メカニズム、地下水水分学の中から 1 コース選択必修
- 生物地球化学、水分学入門、土壌資源、有機化合物の化学的分解などの中から 1 コース選択必修
- 環境毒性物、海洋生態学、生物地球化学の中から 1 コース選択必修

⑦ 地球環境変動 (Global Environmental Change)

事前履修

- 天然資源の関心分野と関連した自然科学あるいは社会科学におけるトレーニング
- 最低 1 セメスターの微積分学カレッジコース
- 記述統計学、確率分布、仮説検証、線形回帰、分散分析を含む統計学コース
- 地球科学/地球地質学の入門コース履修を推奨

必修コース

- 気候システム
- 地球環境変化

⑧ 森林資源管理 (Forest Resource Management Program) : 森林学修士のプログラム

事前履修

- 微積分学コース (最低 1 コース)
- 記述統計学、確率分布、仮説検証、線形回帰、分散分析を含む統計学 (最低 1 コース)
- 文書処理と表計算分析のための実用的な知識
- 自然科学、社会科学、人文科学分野の教育

必修コース

- 造林学
- 森林生態学
- 森林資源フィールドスキル
- 森林植生サンプリング
- 生態系管理
- 森林管理フィールドトリップセミナー
- 環境実践者のための職業倫理

(4) 教育方法の特徴

学生は、さまざまな参考資料に基づいた予習が義務として課せられる。授業は、これらのリーディングをもとに議論等が実施される。グループワーク（2名）、発表、議論は、ほぼすべての講義で行われている。また学生からの質問が多く、教授はその答えも学生に問いかけるというケースが多く見られる。

(5) 授業評価方法

典型的な評価は、テスト又は期末の最終プロジェクトペーパーなどが30%、参加が20~30%、その他、学期内の課題として課せられる複数の小テスト、小論文等が30%等となっている。

具体例

環境政策の経済分析 (Economic Analysis of Environmental Policies)

受講生：約30名。

成績評価：中間テスト30%、期末テスト30%、問題集40%

授業の内容：

- －モデルの利用
- －統計ソフトの利用
- －データの利用
- －経済理論の取得など

PCで実際に統計ソフトを使用し、データ分析の方法を学ぶ。学生は、PCを持ち込み、同時にソフトを使用する。

環境政治 (Environmental Politics)

受講生：約50名。

成績評価：小論文（2つ）：20%、政策過程論文（1つ）：15%、ポリシーブリーフ（2つ）：25%、最終課題（論文20%、議論10%）、クラスへの参加：10%

授業の内容：

- －環境政策の形成および実施
- －環境政策の個別のテーマに沿った各国のケーススタディ
- －環境政策の複数のアクターの相互関係
- －政策機関分析と環境政策の選択肢
- －国際関係論、公共政策論、政策過程分析の履修

受講生は、複数の専門誌の論文、専門書の小節、記事等を事前に読み込まなければならない。講義は、これらのリーディングに基づいて議論が行われる傾向がある。最終講義では、グループに分かれ、気候変動枠組み条約の締約国会合の模擬会議を行っている。

(6) 教員評価方法

学生は、学期末に成績が確定した後に教員に対する評価を行う。評価用紙が配布され、必要事項を記述後、学事部に提出することになっている。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

そもそも大学にはさまざまなコースが設置されていて、それらの中には環境に関連したコースも多く存在していた。それらの中からコースに見合った科目を集め、また足りない科目を揃えて、現在のスクールのカリキュラムが開発されてきた。

(8) 施設

学内には、下記のような設備が備わっている。

- 学生用コンピュータ
- 地理データ分析のためのコンピューターラボ
- ポスターや地図が印刷可能な大型印刷機
- 深海環境模擬室
- 科学、植物学、地理学、海洋地理学、水文学、海洋学等用の実験室
- ビデオ会議
- ワイヤレスインターネット設備

デューク大学の敷地は、9,350 エーカー（約 11 万坪）を有する。敷地内には、2つの大学の学部、4つの大学院、総合病院が存在する総合大学である。この他に、7,900 エーカー（約 10 万坪）の森林、55 エーカー（約 7 千坪）の庭園を所有している。このため大学自体が一定規模の町として機能している。

大学は多くの施設（森林研究所、海洋研究所等）を所有していて、ニコラススクールの学生は、専攻に応じてこれらの施設を利用することができる。施設の概要は以下の通りである。

- 森林研究所:75年のデータが蓄積されており、フィールド実習の場として機能している。
- 海洋研究所:デューク大学のメインキャンパスから約 300km 離れたボーフォードに位置する。2つの研究用の船舶を所有。宿泊施設、海洋関連の実験施設が設置されている。海洋研究所周辺にはまた、アメリカ政府の大気海洋庁（National Ocean and Atmospheric Agency）の沿岸漁業生態研究所（Coastal Fisheries and Habitat Research）、ノースカロライナ大学海洋科学機関、ノースカロライナ州立大学海洋科学技術センター、国立海洋公園等の施設が隣接しており、フィールド研究に最適な状況が整っている。

その他、デューク大学には、生物学部に、温暖化実験施設等も設置されており、これらの施設の利用も可能である。

(9) 外部資金

2008年度の研究費は、政府、企業等より、およそ 67 万ドル（約 67 億円）を受けている。ニコラス環境スクールでは、年間 10 万ドル（約 10 億円）の寄付がある。これらの寄付金は、寄付団体の希望によって使用目的が決定される。またニコラススクールには、資金獲得の選任スタッフが 2 名在籍している（なおデューク大学全体では、年間 250 万ドル、約 250 億円の寄付を企業、財団、個人等から得ている。寄付金の多さは、アメリカ政府の税制措置によるものが大きい。大学全体で資金獲得のスタッフは 150 名存在する。そもそもアメリカには、寄付に対する税制免除措置があるため、多くの企業や個人が寄付を行っている。例えばパタゴニアやギャップなどは、収入の 1%を環境関連の NGO に寄付する等の活動を行っている。このため、企業によって設立された財団が多く存在する。多くの大学は、これらの寄付を受けて設備やプログラムの活動を充

実しており、建物やプログラムには寄付者の名前が付く例が多くみられる。デューク大学は、1838年に設立されたノースカロライナ州の郡のひとつの機関であった Trinity College に、タバコ産業で財を成した James B. Duke 氏が 1924 年に 21 万ドル（約 21 億円）を寄付したことにより、デューク大学と名づけられたものである。）

4. 外部・地域との連携について

ニコラス環境スクールに隣接する前述のニコラス環境政策研究機関は、環境政策に関するさまざまな提案を行う研究機関として設立され、企業や政府機関との連携を行いながら、政策研究を実施している。またワシントン D.C.にも大学の事務所を設置することで、政府機関との連携を可能としている。ポリシーペーパー、ポリシーブリーフ等を発行し、研究成果を外部に発信している。

講義に関しては、デューク大学全体で、ノースカロライナ大学チャペルヒル校、ノースカロライナ州立大学、ノースカロライナ中央大学との相互単位取得が可能となっている。

総合大学という強みを活かし、学生はニコラススクール以外の講義の受講も可能である。具体的には、ニコラススクールの学生の多くは、以下のデューク大学の他のスクール、他大学のコースを受講している。

- 法学部 (Duke Law School) の国際環境法関連のコース
- フクアビジネススクール (Duke's Fuqua Business School) のコース
- デューク大学海洋研究所のコース (シンガポール、ハワイ、トリニダード等でのフィールド調査も可能)
- テリーサンフォード公共政策機関 (Duke's Terry Sanford Institute of Public Policy) の公共政策に関するコース
- ノースカロライナ大学チャペルヒル校における都市計画関連のコースおよび環境衛生のコース
- ノースカロライナ州立大学における森林昆虫学のコース 等

ニコラススクール外の学生もまた、ニコラススクールの講義を受講している。二重専攻、または二重学位の取得も可能。二重学位の取得には、合計 72 単位を履修し、通常のスクールの必要在籍学期（4 学期で、その内、3 学期は学内で過ごすこと）より、一学期多く在籍する必要がある。例えば、ビジネススクール 2 年、ニコラス環境スクール 2 年の場合、合計 3 年での相互の学位の授与が可能となる。

インターンシップ制度も充実しているが、それも外部との連携により成立している。

5. 入学条件について

(1) 入学者選抜の評価基準

入学には、下記の書類が必要である。

- 申請書
- GRE スコア
- 入学目的を記した論文
- 成績表
- 推薦状（一部は、大学関係者からのものが望ましい）
- 申請費

成績表と GRE のスコアは、大学の一定の水準を保つために考慮の対象であるが、入学目的を記した論文も重要視される。論文では、入学目的、自分のキャリアゴール、ニコラス環境スクールの選択理由等を明確に示さなければならない。

(2) 社会人学生に対する配慮

成績表よりもこれまでの実務経験が重視される。

(3) 留学生の選抜評価基準

留学生は、GRE スコアの英語はあまり重要視されず、代理として、TOEFL のスコアが重要となる。概ね600点以上取得していることが望ましいとされる。

(4) 留学生の募集方法

特に特別な方法は採用していない。アメリカの環境スクールは、そもそも留学生の比率が少ない状況である。その理由は、学費が高額であるが、奨学金制度が留学生に対してはあまり充実していない等による。しかしながら、大学が提供しているプログラム自体があまり国際的なものとなっていないことから、留学生もあまり集まらないなどといったことも推察される。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

修士課程の卒業生のうち、30～40%は非営利団体、30%が政府（中央、地方）、それ以外が企業に就職する。97%の卒業生が職を得ている。進路先の一例として、環境保護庁、森林保護局、国際山岳自転車協会などが挙げられている。

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

キャリアオフィスでは、卒業生、在学生の履歴書をウェブや冊子で公開することで、雇用関係者の関心を集める等の活動を行っている。また効果的な履歴書やカバーレターの書き方、面接対応等のワークショップも開催している。インターンシップや就職案内のリストも随時更新している。また、イェール大学との合同でキャリアフォーラム等も開催している。

ニコラス環境スクールの卒業生は約 3000 人で、教授陣の間でのネットワークを利用し、多くのセミナーや講義が学内外で開催されており、学生はこれに参加することが可能である。また学生はこれらのネットワークを利用して、インターンシップ先を決定する。アメリカ国内では、デューク大学のネームバリューが大きく働いているといえる。

(<http://www.nicholas.duke.edu/career/>)

7. その他

(1) インターンシップ

修士課程では、社会でのリーダーシップ能力の育成に力を入れている。このため学生は、一年と 2 年の夏休みにインターンシップを行うこととされている。インターンシップに対してはほぼ賃金が支払われる。賃金は、受け入れ側もしくは大学が、インターンシップ奨学金という形で支給している。インターンシップ生が受け入れ企業に就職するケースも多く、キャリア発展の一環としても位置づけられている。インターンシップは、大学との契約に基づくものや、教授との個人的なネットワーク等によって提供されるもの等、さまざまである。大学院の修士課程では、インターンシップに参加することを通じて、Master's Project を仕上げる事が卒業条件とされている。そのためいわゆる修士論文の作成は求められていない。学生は、インターンシップ先での事柄を題材にして、問題解決型の提案書（前述の Master's Project）を仕上げることとなっている。

(2) 奨学金制度

奨学金は、およそ 80% の学生が受けている。デューク大学の年間費用は、学費、生活費を含め、およそ 400 万円である。留学生に対する奨学金は限られており、国際的な奨学金の確保がデューク大学全体の課題である。奨学金への応募は、政府の学費援助制度 (Free Application for Federal Student Aid) を、毎年 2 月 1 日までに申請しなければならない。

学内では、教授の研究補助、図書館、事務局等さまざまな仕事が可能である。多くの学生は、週に 10 時間程度の仕事を持っているが、それ以上の仕事は、勉学に影響が出るため望ましくないと考えられている。

(3) 語学

総合大学である強みを活かして、デューク大学の他の学部の講義の受講が可能となっている。これにより、多くの学生は、語学関連の授業を受講している。

(4) デューク環境リーダーシッププログラム (Duke Environmental Leadership Program: DEL)について

DEL とは、社会人を対象とした遠隔教育プログラムである。環境管理修士の学位の取得が可能で、対象は、現時点で国内が主であるが、今後は世界 (Global) にターゲットをおく事を予定している。この DEL プログラムは、ヘンリールース財団からの寄付で創立されている。

現在、24名の学生が DEL を受講しており、少数だが外国人も参加している。学生は、Blackboard というオンラインの遠隔教育システムを利用している。教授は、事前に講義をパワーポイントと音声の双方をアップし、学生は都合のよい時間にこれを視聴して学習する。一週間に一度の授業は、概ね就業時間以降の 20 時から開始され、議論中心の講義である。インターネットに接続されていれば、学生たちと教授がオンラインでつながることが可能である。このシステムにより、場所に関係なく講義を受講することが可能となるため、非常に柔軟性の高い講義といえる。期間中に 5 回大学に集まり、教授と学生双方が顔を合わせる会合が持たれている。

入学条件には、5 年間の社会人経験と、雇用主からの推薦状が必要である。多くの学生は、実際に職業を持ちながらプログラムを履修する。このため雇用主の推薦状を入学の必須条件にしているとのことである。受講生の多くは、学位を取得すると、職場で昇進等の措置を得る事ができている。

DEL は、いわば、環境関連の知識を包括的に取得することを目的とした鳥瞰型のプログラムと考えられる。在学のプログラムの卒業必須単位は 48 単位であるのに対し、このプログラムの卒業必須単位は 36 単位となっている。コースの内訳は以下の通りである。

- 必須科目 (12 単位)
 - ◇ 生態系科学と管理
 - ◇ 環境管理と経済
 - ◇ 環境法政策
 - ◇ 環境専門家のためのプログラム管理
- 個人の専門に沿った選択科目 (12 単位)
- 環境リーダーシップモジュール (1 単位):
 - ◇ リーダシップスキル構築には、ビジネススクールのモデルを応用している。リーダーシップコンサルタントが担当している。ワシントン D.C. において、著名なリーダーからの講義を受講し、その後、の議論等を行う。
- Master's Project (4 単位): 学生の仕事と直接関係した提案書の作成。

学生からのプログラムに対する評価は、学期の途中の中間評価、また、学期末の総合評価という形で行われる。中間評価では、具体的には教授の個人的な経験に基づいた講義内容を含めてほしいなどの要望に答える。また総合的な評価では、多くの学生がエネルギーと環境に関する講義を求めたため、新たに講義科目が設置されることになった。講義の質を保つため、基本的には授業課題を少なくするような要請には応じていない。

8. まとめ

米国の環境大学院は、アメリカの伝統的な自然保護の歴史を背景に、自然保護分野での学問が充実している。デューク大学のニコラス環境スクールも、森林学スクールを母体としているが、さらに、デューク大学がアメリカ国内でも海洋関連の研究施設が充実している地域に海洋研究所を保有していたため、海洋学と森林学の双方のスクールを母体とする環境スクールとして、1991年に設立された。スクールの修士コースの一つである環境管理修士は、1974年より、森林スクールにて開始されている。アメリカの教育活動を充実させている理由の一つとして、寄付金の税金免除制度があげられる。デューク大学も例外ではなく、1995年に、デューク大学の卒業生であったボストンの実業家ピーターニコラス氏から、環境関連の学問の教育および研究活動に対する2000万ドル（約20億円）の寄付があり、環境スクールは、ニコラススクールと名づけられた。1997年には、地理学を前進とする地球海洋科学学部が環境スクールと統合された。2003年には、前述のニコラス夫妻から、7000万ドル（約70億円）の寄付があり、ニコラス環境政策研究機関が設立され、活発な外部との連携により、政策研究や政策提言活動を実施している。大学院のプログラムは、現時点では「海洋科学と政策」、「自然科学」、「環境科学と政策」に区分されているが、来年度より、より実社会のニーズに沿った、「環境経済と政策」、「エコロジーと自然保護」、「地球科学とエネルギー」、「環境保健と毒物学」に変更される予定である。

ニコラス環境スクールの特徴は、文理融合型の教育である。学生たちのキャリア開発は、政策決定者、管理者、または、科学者等の双方に沿うように設計が可能であるが、どのようなキャリアを歩むにせよ、持続可能な社会の構築のためバランスの取れた人材の育成を念頭に置き、分野横断的な教育と専門性を備えた教育に力を入れている。修士課程では、実務家養成として環境管理修士および森林学修士のコースを提供している。修士課程には、現在合計225人の学生が在籍している。留学生の比率は20%に満たない。半数が社会人経験者であり、3年前後の社会人経験ののち、入学する学生が多い。平均年齢は20代後半である。教員の合計は105名であり、教育活動と共に、研究活動にも力を入れている。115名の博士課程の学生は、基本的に、担当教員の資金力により入学が決定するケースが多く、教員の教育補助や研究補助等を務めている。

修士課程の学生の多くが、環境管理修士コースに在籍している。環境管理修士は、学生の専門分野の構築のため、さらに、「沿岸環境管理」、「生態系科学と保全」、「環境経済政策」、「エネルギーと環境」、「環境毒物学と環境衛生」、「水および大気資源」、「地球環境変動」の7つのプログラムから選択することになっている。森林学修士では、「森林資源管理」のプログラムが提供されている。これらのプログラムには、それぞれ、講義内容の質を保つため、入学前の事前履修科目が定められている。各科目の成績は、テスト、または複数の小論文、グループワーク、最終課題等で評価され、講義内容に応じ、実際のデータ使用、実習等が含まれている。事前の履修を前提とし、講義では、教員をファシリテーターにして、積極的な議論への参加が求められる。米国では、大学入学以前の段階から、教室での積極的な発言を教育の基本としているため、教員自ら議論や質問を学生に投げかける。アメリカは、伝統的にリーダーシップ育成に力を入れている。講義議論、発表、グループワーク等が多く取り入れられているのも、リーダーシップ育成のため、という理由が当てはまる。

広大な森林と海洋研究所を所有するニコラス環境スクールでは、クラスルーム以外の教育活動も充実している。また総合大学であることを活かして、デューク大学内でのさまざまな分野からの講義の履修、複数の近郊大学との単位の相互利用等が可能で、学生は豊富なコースから講義を履修することが可能である。

ニコラス環境スクールでは、社会人を対象にしたデューク環境リーダーシッププログラムという遠隔教育プログラム（ウェブ利用のEラーニング）を実施している。2年間のこのプログラムを通じて、環境管理修士の習得が可能であり、包括的な環境知識を得るための社会人向けコースとなっている。「リーダーシップ」を冠に掲げるこのプログラムでは、さまざまな環境リーダーと実際に接触する機会を提供しているばかりでなく、専門のコンサルタントを雇ってリーダーシップ能力を育成するためのワークショップも実施している。

環境関連の就職先としては、政府やコンサルタント、民間企業、非営利機関と幅広く、また非営利団体へも就職が可能であることは注目すべき事実である。これもアメリカの税制で寄付が充実していることによる。非営利団体の専門的な活動が活発であること、そして資金を確保することでこのような専門家の雇用が可能となっていることが重要な理由として挙げられる。

ニコラス環境スクールでは、多くの資金を確保することで、質の高い教育を提供し充実した教育制度を保つことができている。学生に課せられる課題も膨大であり、これらの課題をこなすことで、学生たちは知識ばかりでなく学術的な知識以外のスキルやネットワークを構築することが可能で、専門家として育成されていくことになる。また学生を実社会のしかるべき組織に送り出し、ネットワークを築くことにも多大な努力を払っている。このため、教授陣ばかりでなく入学担当者、就職担当者等、スクールのスタッフ全体の専門性が高いレベルとなっている。以上のことから、充実した大学教育ビジネスを通じて、ニコラス環境スクールは質の高い人材の育成と社会への輩出を維持している。

付録

1. 面接者一覧

Norman L. Christen, Jr.	Professor of Ecology
Deborah Rigling Gallagher	Assistant Professor of the Practice of Environmental Policy, Executive Director, Duke Environmental Leadership Program
Jeffrey R. Vincent	Clarence F. Korstian Professor of Forest Economics and Management, Division of Environmental Sciences & Policy
Sherri Nevius	Director Duke Environmental Leadership (DEL) Program

2. 参考資料一覧

Duke University, Office of Undergraduate Admissions, *Duke Students Taking Their Knowledge To The World-Your Next Great Academic Adventure: Brochure*,
Duke University, Office of Undergraduate Admissions, *Tradition of Academic Freedom-Opening the Frontier: Brochure*,
Duke University, Office of Undergraduate Admissions, *The Duke Graduate-Your life after Duke: Brochure*,
Duke University, Office of Undergraduate Admissions, *Making a World of Difference-Students in the Duke Community: Brochure*,
Duke University, *DUKE AN OVERVIEW: Brochure*, 2004, Duke University
Duke University, *The New Duke University Strategic Plan*
Nicholas School of the Environment and Earth Sciences, Office of Enrollment Services, *beyond the Nicholas experience-our graduates at work: Brochure*,,
Nicholas School of the Environment and Earth Sciences, *explore the environment at Duke: Brochure*,
Nicholas School of the Environment and Earth Sciences, *the Duke Environmental Leadership Program: Brochure*,
Nicholas School of the Environment and Earth Sciences, *Dukeenvironment*, Fall 2008,
Nicholas School of the Environment and Earth Sciences, *Experts Guide 2007-2008*,

その他入手資料

- Nicholas School of the Environment and Earth Sciences シラバス情報
- Nicholas School of the Environment and Earth Sciences キャリアサービス概要

ウェブサイト

- Nicholas School of the Environment and Earth Sciences www.env.duke.edu

III. 英国大学調査報告

英国の高等教育制度について

英国には、約 160 の大学がある。英国の大学は、キャンパス型、ノンキャンパス型、カレッジ型に分類される（英国留学ガイド 2009）。キャンパス型とは、各学部、講義室、図書館、スポーツ施設、滞在施設等のあらゆる施設が一ヶ所に集まっており、比較的新しい大学に多い形態である。ノンキャンパス型は比較的古い歴史を持つ大学に多い形態で、学部編成等による大学の拡張により、校舎が点在している。カレッジ型大学は、長い歴史を持つオックスフォード大学、ケンブリッジ大学、ダラム大学等に見られる形態で、多くのカレッジが集まって大学を形成している。カレッジには、滞在施設や図書館、食堂等の施設の他に、チューター制度やサークル活動もあり、「ミニ・キャンパス」として機能している。2006 年の大学進学率は 59.2%となっている（文部科学省、2009）。

英国における高等教育は、高度な専門知識を習得する学術研究の場、言わばエリート養成機関として位置付けられており、キャリアアップを目的とした社会人の入学も多い。教育機関は、大学（学士）が 3 年間、大学院修士課程が 1 年間、博士課程が 3 年以上となっている。修士課程では社会人を対象としたパートタイムのコースも設置されており、2 年間でフルタイムと同様の学位を取得できる仕組みになっている。大学によっては、学位（Degree）と修了証書（Diploma）の 2 種類のコースを設置している場合もある。修士課程のコースワークに加えて、修士論文を作成すると学位が授与されるが、コースワークのみ修了した場合には修了証書のみが授与される。

大学・大学院の入学審査は、過去の学業成績、研究計画書や推薦状、志望動機によって総合的に評価され、面接は基本的に行われぬ。英語を母国語としない留学生に対しては英語能力を証明するもの（IELTS や TOEFL のスコア）の提出を求めている。入学条件に特定の学問分野の学歴を要求することは少なく、特に重視されるのは、過去の学業成績であることが多い。また、学生の社会人経験は審査時に高く評価されるため、大学院では、在学生の半数以上が社会人学生であることが多い。

修士課程には、講義と修士研究を組み合わせた Taught コースと、修士研究のみのリサーチコースがあるが、大半の学生は Taught コースを履修している。カリキュラムは、必修科目、選択科目、及び修士論文作成によって構成されており、学生は Semester 毎にあらかじめ決められた必修科目及び選択科目を履修していく。修士論文は、9 ヶ月のコースワークの後の 3 ヶ月間で作成するのが一般的である。

英国の大学院の卒業生の就職率は、90%以上と非常に高く（HESA, 2008）、大卒の失業率は減少の傾向にある。（HESA (b)）。これは、大学や大学院が各分野における専門性の向上や学術研究を重視するという伝統的な高等教育機関としての立場を堅持しているため、その教育の質に対する信頼が広く共有され、社会における学生の評価も高いからであることがわかる。卒業生の進路先を見ると、研究機関や行政、企業、NGO など、多岐に渡っている。

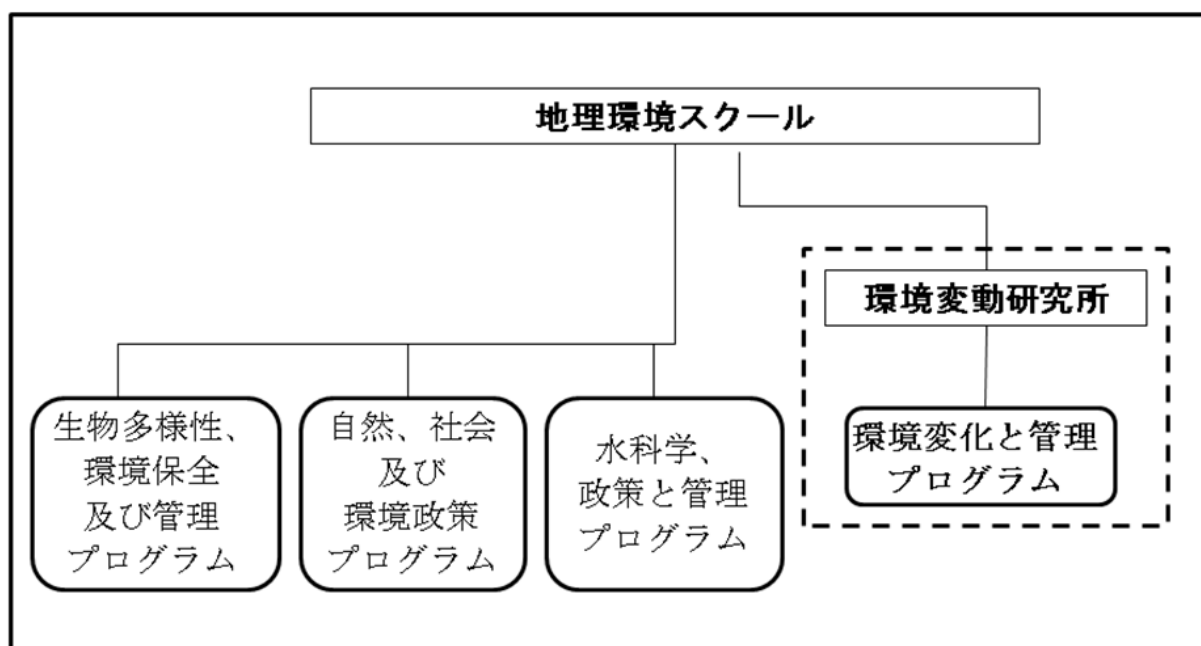
■オックスフォード大学 地理環境スクール環境変化と管理プログラム

1. 地理環境スクール及び環境変動研究所の概要

(1) 設立背景

地理環境スクール(School of Geography and the Environment (SoGE))の前身である地理スクール(School of Geography)は、100年以上前にハルフォード・マッキンダー氏によって設立された。設立においては、Royal Geographical Society 及びオックスフォード大学の尽力があった。創設以来、多くの優秀な研究者や専門家を輩出し、その業績は英国内だけではなく世界における研究の躍進に貢献している。50年以上の歴史を持つ地理環境スクールには、創設当時、環境関連のプログラムは博士課程しかなかったが、1991年、地理環境スクール及びオックスフォード大学により環境変動研究所(Environmental Change Institute (ECI))が地理環境スクール内の環境に特化する研究科として創設されたことを契機に、修士課程の設置が検討された。1991年より3年間は準備期間とし、1994年より実際にプログラムが開始された。設立当時は環境変化と管理プログラム(MSc Environmental Change and Management)のみだったが、2002年に他の3つのプログラム(生物多様性、環境保全及び管理プログラム(MSc Biodiversity, Conservation and Management)、自然、社会及び環境政策(MSc Nature, Society and Environmental Policy)、水科学、政策と管理プログラム(MSc Water, Science, Policy and Management))が開設された。これら3つのプログラムのマネージメントは地理環境スクールによってされているが、環境変化と管理プログラムは環境変動研究所によってされており、互いに独自のプログラム運営やカリキュラム編成等を行っている。

表1 スクール及びプログラムの構造



(2) スクールの目的

分野横断的である環境問題に対応するための学際的な修士レベルのプログラムを設置することにより、社会における政策決定者を育成することを目的としている。当スクールでは、以下の4つの修士号の取得が可能である。

- Master of Science in Biodiversity, Conservation and Management (生物多様性、保全及び管理)
- Master of Science in Environmental Change and Management (環境変化と管理)
- Master of Science in Nature, Society and Environmental Policy (自然、社会及び環境政策)
- Master of Science in Water Science, Policy and Management (水科学、政策と管理)

プログラムの目的として、環境変化と管理修士では次の項目を挙げている。

- 環境変化の管理に対処する際に必要とされる幅広い分野のマテリアルを包括する基本概念への理解の発展及び考査
- 最低2分野における専門知識
- 環境問題の管理における行動の代替案への理解
- 環境問題の本質である複雑さと多面性を尊重し、それらへの対処法や解決策を実現すること
- 言葉及び文筆によって明確かつ理論的にアイデアや提案を伝える能力の開発

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

当スクールの特徴は、文理融合型の教育である。環境分野におけるプロフェッショナルの育成ではなく、伝統的な大学観に基づく高い教育の質を重視し、専門的知識及び概念の教授によるアカデミックな人材の育成を目指している。学生のキャリアについては、スクールとしては特に体系的な指導はしておらず、学生の志望に沿って個別に対応している。基本コンセプトとして、当スクールの修士課程の修了時には、それぞれのキャリアに進む基盤となる知識や概念、スキルが習得できていることを目標とし、専門知識とヒューマンスキル、双方のバランスの取れたカリキュラムを編成している。当スクールでは、概して環境分野の学際性についての理解を深めることを目的としている。「環境の学際性」といっても、「学際性」自体を教授するのではなく、学生が各プログラムの授業や研究を通して自ら環境の学際性について学びとることを奨励している。

(4) 教員数および学生数

各プログラム30名の基本枠が設けられているが、毎年の学生の応募状況や審査状況によって柔軟性を持っている(表2)。現在当スクールに在籍する学生は合計で135名、環境変化と管理プログラムでは39名である。

男女比を見ると、Biodiversity, Conservation and Managementでは女性が毎年約7~8割と、女性の割合が著しく高い。他の3つのプログラムにおいては、女性が比較的多いものの、ほぼ男女半数である。全学生のうち、社会人経験のある学生は約半数であるとのことであった。また、留学生は全体の70%を占め、EU諸国及びアフリカからの留学生が多く、アジアからの学生は少ないとのことであった。なお環境変化と管理プログラムでは、年によって変動はあるが、日本人学生は0~3名程度入学している。学生の年齢は21~34歳に分布しており、平均年齢は20代後半で

ある。修士学生のうち、約 20%が博士課程に進んでいる。

当スクールの教員数は、175 名である。(内訳は表 3 の通り) 当スクールには ECI やティンダルセンター、英国気候への影響プログラムなど、いくつかの研究機関も入っており、それらの機関に属する研究員も、講義や学生指導などの形で当スクールのプログラム運営に関わっている。

表 2 各プログラムの男女別学生数とその動向

Biodiversity, Conservation and Management

	Female	Male	Total	%	%
				Female	Male
2005	18	7	25	72%	28%
2006	20	4	24	83%	17%
2007	21	7	28	75%	25%
2008	25	6	31	81%	19%

Nature, Society & Environmental Policy

	Female	Male	Total	%	%
				Female	Male
2005	19	6	25	76%	24%
2006	18	9	27	67%	33%
2007	18	12	30	60%	40%
2008	20	16	36	56%	44%

Water, Science, Policy and Management

	Female	Male	Total	%	%
				Female	Male
2005	10	7	17	59%	41%
2006	8	8	16	50%	50%
2007	17	10	27	63%	37%
2008	15	14	29	52%	48%

Environmental Change and Management

	Female	Male	Total	%	%
				Female	Male
2005	22	11	33	67%	33%
2006	21	14	35	60%	40%
2007	19	14	33	58%	42%
2008	22	17	39	56%	44%

表3 地理環境スクールのスタッフ数（大学院のみ）

	人数（名）
アカデミックスタッフ	29
カレッジ講師	9
アカデミックアソシエート	7
リサーチスタッフ	82
リサーチアソシエート	N/A
サポートスタッフ	41
客員教員	7
合計	175

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

当スクールが環境リーダー像として重視している要素は、以下に挙げられるものである。

- コミュニケーション能力。
- マネージメント能力。ソーシャルキャパシティの最大化。
- ネットワーキング能力。
- 批判的思考。
- 環境分野に関する知識や概念といった専門的基礎知識。
- 環境問題に対する学際的視点。

これらの能力の養成を目標として、当スクールではカリキュラム編成を行っている。コミュニケーション能力やマネージメント能力、ネットワーキング能力といったヒューマンスキルに関しては、授業内での議論やグループワーク、プレゼンテーションなどの教授法によって学生にスキルアップの機会が提供される。環境の専門的基礎知識や環境問題に対する学際的視点については、伝統的教授法である講義によって教授される。

リーダーと環境リーダーに必要な資質についての相違は基本的にはないが、特に環境リーダーに関しては、リーダーとしての資質を持ち、なおかつ環境への配慮を優先的に考慮できる環境マインドを併せ持つ者という共通の理解がある。

3. 教育カリキュラムについて

（1） 教育カリキュラムの概要

現在、当スクールでは、①MSc Biodiversity, Conservation and Management（生物多様性と保全、管理）、②MSc Environmental Change and Management（環境変化と管理）、③MSc Nature, Society and Environmental Policy（自然と社会、環境政策）、④MSc Water Science, Policy and Management（水科学と政策、管理）という4つの修士プログラムが展開されている。各プログラムで必修科目は異なるが、選択科目については共通である。

環境変化と管理プログラムに関しては、カリキュラムは、必修3科目、選択2科目、フィールドワーク及び卒業論文（修士論文）によって構成されている。必修科目では環境に関する分野横断的な理解を深められるようなカリキュラムデザインがされており、例えば、物理、海流、経済、環境法、政治、環境倫理といった非常に幅広い分野の授業によって構成されている。取り扱うテーマについても、気候変動や生物多様性、ゴミ処理問題など、広範囲に及ぶテーマを網羅している。広い知識をカバーしている必修科目に比べ、選択科目では、学生の興味や専門性に沿った授業選択ができ、それぞれの専門性を高めることができる。当プログラムの軸となる分野は「環境学」であるが、当元は地理スクールだったことと、地理学を専門とする教授が多いことから、地理学的な要素が比較的強い。そのため、学生の修士論文研究においては、大学内の他のスクール等と協力して指導にあたっている。

当プログラム独自のコースとして、学生が必要単位とは関係なく、興味に応じて自由に選択することができるフライデーワークショップがある。このワークショップでは、ECI に所属する教員の他に、大学の他の研究科や外部機関からゲストスピーカーを招聘して、特別講義を行っている。加えて同プログラムでは、第1～2週にかけて、全学生対象に学際モジュールを行っている。これは、それぞれの専門分野に入る前に環境に対する学際的思考を持ってもらうために設置されているもので、セメスター毎に決まったテーマについてさまざまな視点からの講義やグループワーク、プレゼンテーションなどが含まれる。例えば、2008 年前期では、「気候変動」を大きなテーマにして、「気候変動に関する国際会議」や「食糧システムの脆弱性」、「英国における気候変動への適応」、「気候ガバナンスと原住民族コミュニティ」等、多様なトピックについての講義が行われた。また、これらの講義は、主に外部機関からのゲストスピーカーによってされているため、実際の現場での経験的事例などを聞くことができるなど、学生にとっては非常に刺激的な内容である（第1週目）。第2週目には、第1週目で得た知識や経験をもとに、グループに分かれて与えられたテーマについてグループプレゼンテーションの準備を行い、その週の最後に発表を行う。この一連のセッションによって、学生は自らの経験を通じて環境の学際性について学ぶことが期待される。学際モジュールのテーマについては、学生の興味などを可能な限り反映できるよう、スクール側で尽力している。

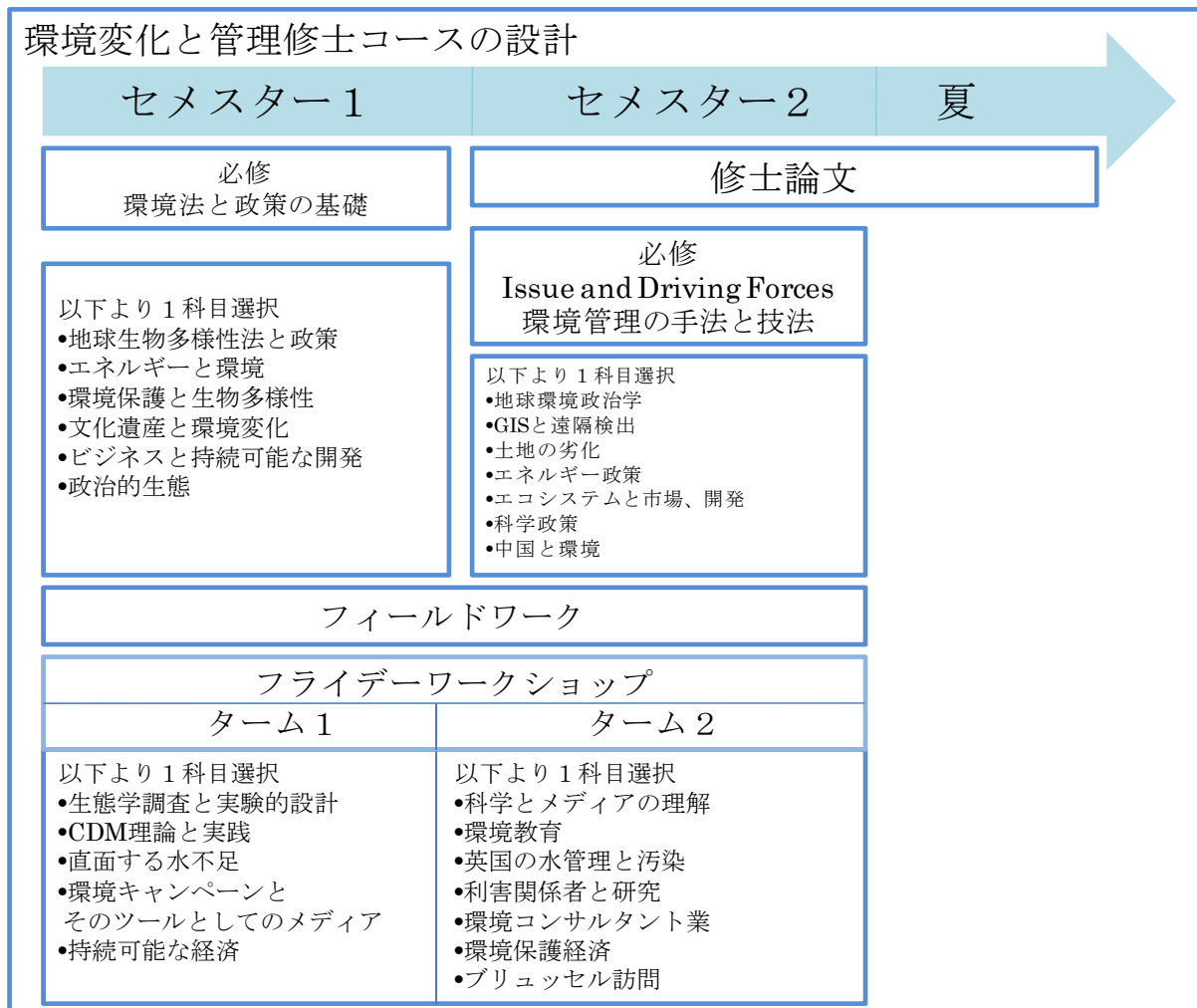
全てのコースワーク修了後、学生は各自の研究テーマについて修士論文を作成することになっている。この際、基本的に地理環境スクールあるいは ECI 内の教員の指導のもとに研究を進めるが、学生の研究テーマによっては他の研究科あるいは外部機関に指導を委託するなど、柔軟に対応している。また、研究を進める上で必要であれば、論文作成期間中にインターンシップを行うことも認められている。その場合のアレンジは、ほぼ学生自身が各自で進めることになる。

（2） 教育カリキュラムの特徴

英国の修士課程は1年間という短い期間なので、セメスター中はコースワークに集中し、全てのコースワークが修了した後に修士論文作成に入るという、非常にインテンシブなプログラムで構成されている。また大学院はより高いレベルの教育を施すアカデミックな機関である、との伝統的・大学観から、社会で通用するプロフェッショナルを「トレーニング」するのではなく、学生の学術的レベルの向上を図るための「教育」を行うことに重点が置かれている。そのため、社会人経験のある学生が、自分の専門性の深化や概念の習得を目的にして修士課程もしくは博士課程に入学するケースも多く見られる。

当スクールのプログラムは、全てフルタイムである。パートタイム制度を持っていないのは、1年間という短い期間はコースワーク及び研究に専念し、その後のキャリアの礎となる専門性を深めることに集中することが必要だからである。それゆえ、セメスター中の就労やインターンシップ等は推奨されていない。

(3) 授業科目



学期	必修／選択	科目	授業形態／ 評価方法	単位数
ターム 1	必修	環境管理	講義、基礎演算、モデリング、社会学・生態学実験的設計、データ収集、	N/A
ターム 2		Issue and Driving Forces ⁶	講義、セミナー	
		環境管理の手法と技法	講義	
ターム 1	選択 (1 科目)	地球生物多様性法と政策	少人数チュートリアル、講義、議論／エッセー(4000Words 以内)	N/A
		エネルギーと環境		
		環境保護と生物多様性		
		文化遺産と環境変化		
		ビジネスと持続可能な開発		
		政治的生態		
ターム 2	選択 (1 科目)	地球環境政治学		N/A
		GIS と遠隔検出		
		土地の劣化		
		エネルギー政策		
		エコシステムと市場、開発		
		科学政策		
		中国と環境		
ターム 1&2	選択 (各ターム 1 科目ずつ)	フライデーワークショップ ターム 1 <ul style="list-style-type: none"> ● 生態学調査と実験的設計 ● CDM 理論と実践 ● 直面する水不足 ● 環境キャンペーンと、そのツールとしてのメディア ● 持続可能な経済 ターム 2 <ul style="list-style-type: none"> ● 科学とメディアの理解 ● 環境教育 ● 英国の水管理と汚染 ● 利害関係者と研究 ● 環境コンサルタント業 ● 環境保護経済 	講義、議論、報告	N/A
通年		必修	フィールドワーク (詳細は 4 の (5) 参照)	授業評価なし
ターム 2、3、 夏	必修	卒業論文 (Dissertation)	15,000Words	60 単位

⁶ 気候変動、水問題、集団生態学、森林破壊、エネルギー、海水準変動と沿岸管理、砂漠化、塩類化、土壌侵食、地球気候変動と地形の影響等をテーマにした講義を含む。

(4) 教育方法の特徴

必修及び選択科目の多くは、講義や発表、議論によって構成されており、科目によってはグループワークを含むものもある。全学生が対象となる必修科目に比べ、選択科目は少人数制になることから、会話のような感覚で自然にディスカッションができる雰囲気、発言の少ない学生には教師が発言を促すように配慮している。

授業における共通点としては、授業に先駆けての予習は必須であることが挙げられる。学生は事前に渡されるリーディングリストの文献を読み、授業のテーマについて基本的な理解をしていることが大前提となる。授業に参加するに際して予習を必須とする理由は、授業の中で、自習だけではカバーすることができないより詳細な理解や、テーマについて異なる意見を交換・共有すること等によって、授業の質を向上させたいからである。また各科目において、学生から1名、成績の優秀な代表者を任命し、授業の質の維持や学生同士の学び合いを促進している。

(5) 授業評価方法

以下の方法で授業評価が行われている。

環境変化と管理 修士：

選択（2科目） 各 10% エッセーによる評価

必修（3科目） 各 15% 筆記試験による評価

修士論文 35%

修了には、3科目以上において50%以上の成績を取めなければならない。

(6) 教員評価方法

セメスター終了時に、学生によるアンケート調査が行われ、教員及び科目に対する評価が行われる。アンケートの結果はスクールディレクターに提出され、ディレクターによるフィードバックが行われる。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

当スクールの前身である地理大学院とオックスフォード大学によって、カリキュラム編成が行われた。また大学内の他の大学院との連携により、指導教員との相談の上で、双方の学生が相互の授業を受講できるようになっている。

(8) 施設

学内には、下記のような設備が備わっている。

- 生徒用のコンピュータ
- 総合図書館（総蔵書数：7,428,000冊（2006年現在）、オンライン検索：5,525,000冊、ウェブラーニング、読書室：30室など）
- 地理環境学図書館（総蔵書数：150,000、オンラインデータベース、ウェブラーニングなど）
- ECI 図書館
- 印刷サービス（環境変化と管理専攻の修士学生には、ECI から年間300ページのモノクロ印刷、及び10ページのカラー印刷が無料に提供される。

(9) 外部資金

外部資金は特に導入されていない。スクールの運営費は、全て学費によって賄われている。なお、学費は英国及びEU出身の学生は6,500ポンド、EU圏外の留学生は13,450ポンドとなっている。

インターンシップやスカラシップに係る諸費用は、連携機関が負担している。

(10) プログラム監査方法

外部機関による監査には、2つの方法がある。ひとつは、Teaching Quality Audit (TQA)は、Higher Education Funding Council of England (HEFCE) によって5年に1回の頻度で行われている。もうひとつは、National Research Assessment Exercise (RAE)である。これは、HEFCE、the Scottish Funding Council (SFC)、the Higher Education Funding Council for Wales 及び the Department for Employment and Learning, Northern Ireland (DEL) によって、調査は数年に1回、不定期で行われている。(過去の調査は、1986年、1989年、1992年、1996年、2001年に行われた。)前者は特にプログラム内容や教授法等、プログラムに関する総合的な調査で、後者は研究に焦点を置いて監査が行われている。

4. 外部・地域との連携について

連携の形態として、以下のものが挙げられる。

(1) インターンシップ

Semester終了後の3ヶ月（修士論文作成期間）に行われる。ECIでも約15名の修士の学生を受け入れている。内容としては、研究員の研究の補助が主である。

その他、EarthWatch と European Investment Bank でも受け入れている。これらはECI職員の持つ個人的なネットワークにより実現した。なお、学生には諸費用として月に1,000ポンド程度が支払われている。ただしこれは給与ではないとされている。

(2) 奨学金制度

スカラシップには2種類の異なる形態がある。一つは、いわゆる奨学金による授業料や研究費、生活費等の補助。もう一つは、学生を受け入れ、研究補助をさせたり、修士論文に対する指導を行ったりするものである。前者の情報については、添付資料を参照。後者の受け入れ先は、SEI やEcoSecurityなどが挙げられる。

(3) 修士論文指導

NGOや企業のニーズと学生の研究課題が一致すれば、修士論文作成を通じて指導や必要な情報・資金提供が行われる。また学生からの要請があれば、指導教員が個人のネットワークを使って、学生の論文指導を外部の関連機関に依頼することもある。

(4) 特別講師としての招聘

特にプログラム最初の第1~2週で行われる学際モジュールにおける講義やフライデーワークショップに、特別講師の招聘が行われている。

(5) フィールドワークの受け入れ先（環境変化と管理プログラムのみ）

フィールドワークの受け入れ先には、学生の施設訪問や学生との議論に協力してもらう。ブリュッセルへのフィールドワークでは、欧州委員会や研究機関、NGO等の関係者や活動家との議論が含まれており、英国内でのフィールドワークに比べてより多様な機関と協力している。

例：フィールドワーク日程（2008~2009年）

①2008年10月3日（金）~5日（日）

スラプトンフィールドセンター（サウスデボン）

テーマ：「国立自然保護区のマネージメントイシューと海岸線の変化」

②2008年11月5日（水）

受け入れ先：Wytham Wood（オックスフォード）

テーマ：「森林の生態学及び管理」

③2008年11月6日（木）~8日（土）

受け入れ先：South Downs（ブライトン、イーストサセックス）

テーマ：「環境指定保護区域におけるマネージメントイシューと South Downs 国立公園の将来」

「洪水と侵食」

「チョーク草原、地域の自然保護区及び環境教育」

④2009年1月29日（木）~31日（土）

受け入れ先：Centre for Alternative Technology（ウェールズ）

テーマ：「代価エネルギー資源と影響評価」

⑤2009年3月12日（木）~14日（土）

行先：ブリュッセル、ベルギー

テーマ：「欧州環境政策」

⑥2009年4月26日（日）~29日（水）

受け入れ先：Blencathra Field Centre（カンブリア）

テーマ：「国立公園（湖水地方）のマネージメントイシュー」

なお、ブリュッセルでのフィールドワーク以外は ECI が費用を負担する。しかし無断で欠席した場合は、学生の全額負担となる。

5. 入学条件について

(1) 入学者選抜の評価基準

入学には、下記の書類が必要である。

- －申請書
- －志望動機を含むパーソナルステートメント
- －成績表
- －推薦状3通（最低2通は、大学関係者によるもの）
- －IELTSやTOEFLなど英語能力を証明するもの（要求された場合）

審査の過程では、過去の高等教育における成績が最重要視される。

(2) 社会人学生に対する配慮

特に社会人枠は設けられていないが、社会人経験はアドバンテージとなる。

(3) 留学生の募集方法

大学ウェブサイトにての募集が中心である。オックスフォード大学は世界で通用するネームバリューがあるため、学生の募集において特別な広報活動は行っていない。毎年の平均競争率は約10倍である。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

ECIの修士課程の卒業生のうち、約70%は研究・教育機関で、その他は政府（中央、地方）、企業、NGO、国際機関等に就職している。博士課程に進学する学生も数名いる。

進路先の一例：英国環境省、Oxfam、EcoSecurity等

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

ECIにはAlumni Associationという卒業生ネットワークがあり、大学内あるいは関連機関における求人募集や同窓会の情報などの発信や卒業生と在学生のコミュニケーションのハブとして機能している。Alumni Associationへの参加は任意であるため、卒業生全員が登録するわけではないが、約70%の学生が卒業時に登録している。

7. その他

語学

これまで本プログラムの学生で語学サポートを必要とした学生はいなかったため、特に必要性はないという理解をしている。

大学の環境関連研究所

近年、社会における環境問題への認識の高まりとその対応へのニーズに呼応して、オックスフォード大学による環境関連の研究機関の設立が顕著である。

1. The Smith School of Enterprise and the Environment

マーティン・スミス基金の支援により、オックスフォード大学主導の下、2008年9月に設立された研究・教育機関である。環境に関する学際的な研究・教育の場をプライベートセクター、政府、教育機関等に提供することで、21世紀の環境変化に対応・解決するための協同体制を構築することを目的としている。当機関は、Centre for the Environment や環境変動研究所、Said Business School といったオックスフォード大学の既存の機関と積極的な連携を行っている。現在の活動としては、オックスフォード大学の博士学生から数人の研究員を採用し、研究活動を行っている⁷。博士学生にとっては、自身の研究課題について、異なるセクターの関係者の意見が聞けたり、最新の情報を得られたりといったメリットがある。しかしまだ設立されて間もないので、Schoolとしての今後のさらなる具体的な活動については関係機関と検討を重ねている段階である。

また、現在の活動の中心はオックスフォード地域であるが、今後ロンドンにおいて特にビジネスセクターとの連携体制構築のため、政府関係者も含めた検討会が行われている。

2. The James Martin 21st Century School

2005年6月に国際問題の解決策を探求するとともに、将来の機会を確認することを目的としており、人類の喫緊の問題への世間の理解と実際の行動を促進させる助けとなるスカラシップを助成することを目指している。そのために、当スクールは、オックスフォード大学における革新的・学際的プロジェクトへの資金援助のための研究資金プログラムの実施をしている。また、ポジティブな変化をもたらす政策に反映できる研究成果を確保することが重要であるとされている。

⁷ 現在行われている研究課題は、次の7つである。1. Environmental Modelling, Forecasting, and Climate Policy、2. Climate Change Economics and Policy、3. Enterprise as Change Agents in 21st-Century Society、4. Economic Policies to Reduce CO₂ Emissions in the Transportation Sector、5. The Evolution of the Carbon Market、6. Climate Governance, Corporate Climate Strategies, and International Development、7. Fuels of the Future

8. 調査結果のまとめ

オックスフォード大学は歴史も長く、世界でもトップレベルの大学であることから、その教育レベルの向上・維持に多大なる力を注いでいる。「大学で行われる教育の責任は大学にある」との認識から、大学における教育の命題である知の深化や概念の習得という伝統的立場を堅持している。そのため、社会のニーズに対応する人材の育成よりも、学生の専門分野の強化などの学力向上を重視している。外部機関との連携に関して、オックスフォード大学の高い研究レベルを見込んで企業や研究機関などから共同研究やスカラシップなどのオファーがあることから、大学のこうしたスタンスは、結果的に社会のニーズに呼応したものであるととらえることができる。

オックスフォード大学の環境変化と管理プログラム（修士）は、創設以来14年と、その歴史はまだ浅いが、大学が築いてきた高水準の教育と、そのクオリティへの信頼、外部機関との連携関係を基盤として発達してきたため、創設時から現在に至るまで特に大きな障害もなくプログラムは成長してきている。また大学内の強力な相互協力体制により、大学の環境プログラムは円滑に機能している。

英国の修士課程は1年間という短い期間なので、非常にインテンシブなコースデザインがなされている。学生は、コースワーク（9カ月）及び修士論文研究（3カ月）に集中することが求められる。また大学院はより高いレベルの教育を施すアカデミックな機関であるとの伝統的大学観から、社会で通用するプロフェッショナルを「トレーニング」するのではなく、学生の学術的レベルの向上を図るために「教育」を行うことに重点が置かれている。そのため、社会人経験のある学生が自分の専門性の深化や概念の習得を目的に修士課程及び博士課程に入学するケースも多い。同様の観点から、学生のセメスター中の就労やインターンシップは推奨されていない。

環境に関する知識は、授業（モジュール）を通して養われる。またヒューマンスキルの養成のために、授業はセミナーやプレゼンテーション、グループワーク、フィールドワークといったさまざまな形態を取り入れている。教員による一方的な知識や概念の教授ではなく、議論などにより相互に学び合う努力がされている。ただし「ヒューマンスキルの育成はプログラムの中である程度はできるが、実際に社会で発揮できるかどうかは個人の持つ資質によるところが大きい」との認識を教員側では持っている。

当スクールのプログラムの特徴として、フィールドワークへの参加が必修になっていることが挙げられる。学生はさまざまな現場を体験し、関係者の生の声を聞く貴重な機会となる。

スクールの目的として、環境の学際性について、学生が自ら理解を深めることを挙げている。これは、多分野に渡る授業と、さまざまなバックグラウンドを持つ学生同士の議論や相互刺激によって達成されることを期待している。

大学は地域においても非常に影響力を持っているため、何かプロジェクトを動かす際には、大学主導で行う場合がほとんどである。大学とは異なる意思決定システムを持つ自治体等の主導するプロジェクトに大学として積極的に協力したりするようなことはあまりないとのことである。今回の聞き取り調査を通じて、オックスフォード大学は、高等教育機関としてかなり高い独立性を把持しているとの印象を強く持った。

総じて、当スクールのプログラムの運営等に関しては、創設当時から特に困難な点はないことから、これまでの運営方法を大きく変える動きはないようである。ただしプログラムの質を維持・向上させるためには、最新の情報や環境に関する状況にプログラムを対応させていく必要がある。そのため、今後も継続して、優秀な人材の育成に貢献していきたいという願いを持っているとのことである。

付録

1. 面接者一覧

Prof. John Boardman	Emeritus Fellow, Geomorphology and Land Degradation Environmental Change Institute
Dr. Tom Thornton	Director of MSc Environmental Change and Management Environmental Change Institute
Dr. Thomas E. Downing	Director, Oxford Centre, Stockholm Environment Institute Visiting Fellow, Queen Elizabeth House, University of Oxford
Dr. Paul Jepson	Senior Research Fellow in Conservation Practice Course Coordinator of MSc in Nature, Society and in Environmental Policy Environmental Change Institute
Ms. Maria Mansfield	Information Officer, Events & Affiliates Environmental Change Institute
Mr. Aaron Holdway	Smith School of Enterprise and the Environment University of Oxford

2. 参考資料一覧

- School of Geography and the Environment, *MSc Biodiversity, Conservation and Management Course Handbook 2008/09*, University of Oxford
- School of Geography and the Environment, *Society and Environmental Policy Course Handbook 2008/09*, University of Oxford
- School of Geography and the Environment, *MSc Nature Society and Environmental Policy ANNEX I: CORE MODULE OUTLINES 2008/09*, University of Oxford
- School of Geography and the Environment, *MSc Water Science, Policy and Management Course Handbook 2008/09*, University of Oxford
- Environmental Change Institute, *MSc Environmental Change & Management Course Information 2008-09*, University of Oxford
- Environmental Change Institute, *MSc Environmental Change & Management Optional Course 2008-09*, University of Oxford
- Environmental Change Institute, *MSc Environmental Change & Management Course Information Pack 2007-08*, University of Oxford
- Environmental Change Institute, *Environmental Change Institute Review 2007/08*, University of Oxford
- University of Oxford, *Blue Print: Staff News for the University of Oxford*, December, 2008
- The Smith School of Enterprise and the Environment, *The Smith School of Enterprise and the Environment: Brochure*, University of Oxford
- The James Martin 21st Century School, *The James Martin 21st Century School: Brochure*, University of Oxford
- The James Martin 21st Century School, *The James Martin 21st Century School: Winter Newsletter*, University of Oxford, December, 2008
- The James Martin 21st Century School, *The Future?*, University of Oxford

その他の入手資料

- Research at the Smith School –Draft
- The Bodleian Library Information
- 卒業生の進路先リストと分析表 (Environmental Change Institute)
- MSc Environmental Change and Management Class List2008-09
- Master of Science in Environmental Change and Management, Paper 1: ISSUES AND DRIVING FORCES: Trinity Term 2007 (Exam Paper, provided by Dr. Tom Thornton)
- Master of Science in Environmental Change and Management , Paper 2: MANAGING THE ENVIRONMENT: Trinity Term 2007 (Exam Paper, provided by Dr. Tom Thornton)
- Master of Science in Environmental Change and Management – Paper 3: METHODS AND TECHNIQUES FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: Trinity Term 2007 (Exam Paper, provided by Dr. Tom Thornton)

■ニューキャッスル大学 ロースクール（法科大学院）環境法政策プログラム

1. ロースクール（法科大学院）環境法政策専攻の概要

（1）設立背景

ニューキャッスル大学ロースクールは、1923年にダラム大学のカレッジとして創立された。1963年に、英国における高等教育機関の需要が高まったことを受け、ニューキャッスル大学として独立して創設され、その際にロースクールも独立した。1994年、法学部は、法学環境学社会学部における法学科（現在のロースクール）となった。2002年、学部改編により人文科学社会学部が設立され、法学科は他の8つの学科とともにこの学部を構成するようになった。

1990年代後半、法学における環境分野の研究ニーズの高まりから「環境法政策プログラム(LLM in Environmental Law and Policy)」が設立され、伝統的な法学プログラムに環境法や環境政策などが取り入れられた。プログラムの設立に際しては、世界的に有名な環境法学者である当スクールのロジャース教授がリーダーシップを発揮し、彼の幅広いネットワークを生かすなど、プログラム創設時の彼の尽力は多大であったと指摘されている。

（2）プログラムの目的

法学の視点から環境についての理解を深めることを目的としており、学生が以下のような知識・能力を修得することを目指している。

- 環境法と政策の内容についての専門的な法律知識とスキル
- その他の関連分野における専門知識
- 法と規制の本質についての一般的理解および環境法と政策分野における理解の深化
- 研究能力・組織力・プレゼンテーション能力・自己学習能力の開発

（3）教育研究にあたっての基本コンセプト

当プログラムの特徴は、法学をカリキュラム編成の軸としつつ、環境に対する学際的な視点を重要視している。そのため授業内では、専門知識及び概念の教授による学問的基盤の確立に加えて、環境を考慮する際にさまざまな要因や影響等に配慮できるよう、学際的な視点の養成を意図している。授業内では、学生同士や学生と教員の議論を通して、相互に学び合いができるような授業展開を試みている。

（4）教員数および学生数

当プログラムに現在在籍している学生は8名で、このうち社会人学生は2名である。8名の学生のうち、3名が英国出身、2名がEU出身、3名がアフリカ等出身の留学生である。男女比は5対3で、平均年齢は20代である。博士課程に在籍している学生は8名である。

ロースクールは、36名のスタッフで構成されている（詳細は表4の通り）。環境法の専門家が3名おり、環境法政策専攻の学生は、これらの専門家から質の高い教育指導を受けたり、彼らの持つネットワークの恩恵を受けたりすることができる。

表4 ロースクールのスタッフ数（大学院のみ）

	人数（名）
スクール理事長	1
プログラムディレクター	3
常勤講師	20
非常勤講師	4
リサーチアシスタント	1
図書館	4
事務局	3
合計	36

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

当プログラムでは、「環境に関して、学際的な視点から問題を把握できる俯瞰力と高いモチベーションを持ち、環境問題に取り組めるリーダーの育成」を目指している。

環境リーダーの要素としては、「環境に対する学際的視点、方角および環境学に関する知識や概念といった専門的基礎知識、コミュニケーション能力、マネジメント能力、批判的思考、環境の複雑性を非専門家に理解させる説明能力」が挙げられている。

3. 教育カリキュラムについて

（1）教育カリキュラムの概要

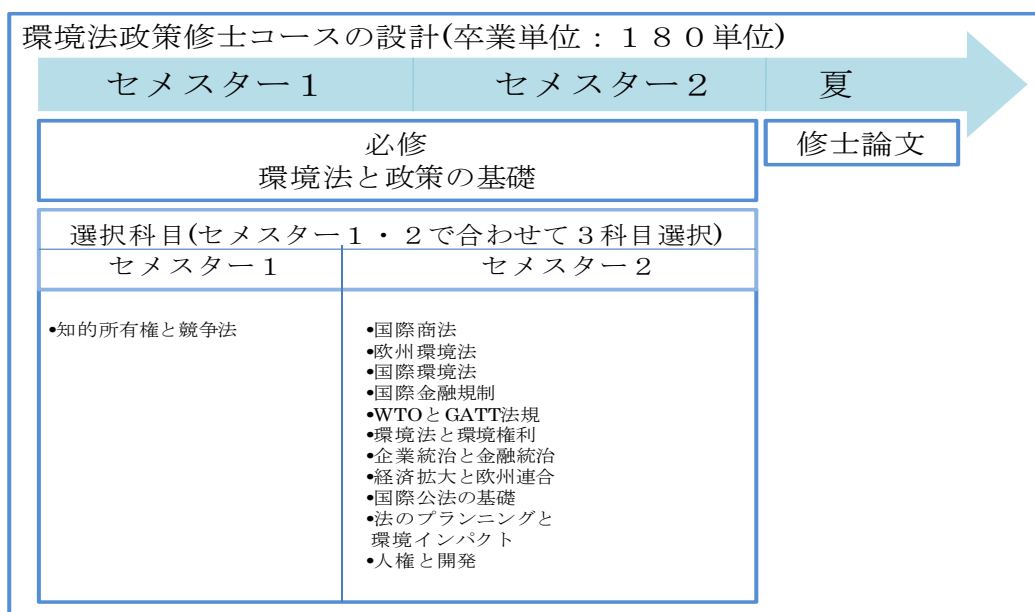
環境法政策プログラムのカリキュラムは、必修1教科、選択3教科、卒業論文（修士論文）によって構成されている。研究の進め方として、当スクールの研究グループについて研究を進める場合もあれば、外部機関との共同研究という形になる場合もある。修士論文作成期間は3ヶ月である。当プログラムでは、1年間のフルタイム及び2年間のパートタイムを設置しているが、修了要件やカリキュラム編成は同じである。プロフェッショナルを養成するという視点から、フィールドワークやゲストスピーカーの招聘をし、学生の段階から授業や研究で扱う内容と、実際の社会との関連性について、身をもって体験できるような工夫がカリキュラムに施されている。

（2）教育カリキュラムの特徴

カリキュラムに関しては、法学に軸を置きつつも、学際的なプログラム編成を行っていることが特徴である。背景には、法学のコンセプトや理論が国際法の発達によって複雑化したことに加えて、環境規制における問題が深刻化しているという現状がある。そのような中で、法学においても環境問題を考える際には学際的な視点が求められるようになった。学際的なプログラム編成は、学生の修士論文指導にも活かされており、学生は他研究科の教員に指導を受けることもある。こうした他研究科との研究指導における連携は、法学研究科の指導教員との話し合いによって、比較的柔軟に行われている。

なお、当スクールの持つ4つの修士プログラムで実施されているモジュールは全て共通で、専攻によって必修となる科目が違ってくる仕組みになっている。

(3) 授業科目



学期	必修／ 選択	科目	授業形態／ 評価方法	単位 数
セメ スター 1&2	必修	環境法政策の基礎 Foundation of Environmental Law and Policy	筆記試験 (135分、セメスター2)、 3000Words エッセー (セメスター1ある いは2)	各 30 単位
	選択 (3科目)	国際商法 Law of International Commerce	筆記試験 (180分、セメスター2)	
		欧州環境法 European Environmental Law	筆記試験 (135分、セメスター2)、 3000Words エッセー (セメスター1あるいは2)	
		国際環境法 International Environmental Law	筆記試験 (135分、セメスター2)、 3000Words エッセー (セメスター1あるいは2)	
		国際金融規制 International Financial Regulation	筆記試験 (135分、セメスター2)、 3000Words エッセー	
		WTOとGATT法規 The Law of WTO and GATT	筆記試験 (180分、セメスター2)	
		環境法と環境権利 Environmental Law and Environmental Rights	筆記試験 (135分、セメスター2)、 3000Words エッセー (セメスター1あるいは2)	
		企業統治と金融統治 Corporate Governance and Corporate Finance	3000Words エッセー×2	
		経済拡大と欧州連合 Economic Integration and the European Union	N/A	
		国際公法の基礎 Foundations of Public International Law	筆記試験 (135分、セメスター2)、 3000Words エッセー (セメスター1あるいは2)	
		法のプランニングと環境インパクト Planning Law and Environmental Impact	6000Words 以内エッセー×2	
		人権と開発 Human Rights and Development	筆記試験 (135分、セメスター2)、 3000Words コースワーク (50%)	
セメ スター1		知的所有権と競争法 Intellectual Property and Competition Law	筆記試験 (180分、セメスター1)	
セメ スター3	必修	卒業論文準備と卒業論文 Dissertation preparation and dissertation	10,000～15,000Words	60単 位

(4) 教育方法の特徴

リーディング、質疑応答、議論など、いわゆるセミナー形式の授業を行っている。授業では、特に議論を積極的に取り入れており、学生主導型の授業を目指している。授業内では、学生の積極的な発言を奨励している。

(5) 授業評価方法

具体例

環境法政策の基礎 (Foundations of Environmental Law and Policy)

成績評価：試験 135 分間、コースワーク (3000Words) 50%以内

授業内容：

- －環境及び汚染に関する法的概念
- －環境原則の基礎：特に汚染者負担の原則と予防原則
- －私法・民法のメカニズム：過失と不法侵害、妨害行為、財産権、経営管理合意と契約、水利権。
- －賠償：損害と禁止命令

当コースの目的は、①環境法に適用される規則原則に基づく方法についての知識を高めること、②異なる規則アプローチの費用と効果比較すること、③法及び政策のコンテキストと法の対価への理解を深めることである。

欧州環境法 (European Environmental Law)

成績評価：試験 135 分間、コースワーク (3000Words) 50%以内

授業内容：

- －EC 条約における環境法
- －立法権の影響力と環境規制
- －EC 環境法の原則と目的
- －環境法と単一市場
- －環境規制 (生物多様性の保全、汚染拡大の防止とコントロール、水質汚染)

欧州共同体の環境法原則についての知識及び理解を習得することを目的としている。

(6) 教員評価方法

全ての授業は、Board of Studies によって作成されたアンケートによる審査の対象となっている。また、授業やプログラム全体に対する学生のアンケートも全ての授業を対象に実施される。さらに、学部 4 年生を対象にした全国学生調査が毎年実施されており、この中には、高等教育機関における学習および教育の質に関する質問項目が含まれている。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

当スクールの教員による検討会にてカリキュラムデザインが行われている。この段階においては、特に外部機関との協議は行われていない。

(8) 施設

講堂、会議室、セミナー室、学生のための談話室、学生の研究のための作業場所、総合図書館、法学部専用の図書館（約 190 人収容可能、ディスカッションルームを併設）、コンピュータ室がある。法学図書館には、最新の法学研究に関する資料が取り揃えられており、約 30,000 冊の蔵書がある。コンピュータ室では、文書入力、データ管理、印刷、インターネット、メール、Eラーニングのほか、Westlaw（法学関連の資料データベース）へのアクセスや、法学関連テキストやデータベースのオンライン検索が可能である。

(9) 外部資金

英国には、政府の予算を大学に配分するカウンシルが存在する。配分は、大学の規模、学生数、研究の規模等により決定される。ロースクールは、経済社会学リサーチカウンシルと人文科学リサーチカウンシルから資金援助を受けている。

研究科及びプログラムの運営資金は、主に学費で賄われている。学費はまず大学に集められ、学生数やプログラム数などを参考にして、各学部に運営資金が分配される。なお、学費は英国及びEU出身の学生は4,195ポンド(フルタイム)、2,100ポンド(パートタイム)、EU圏外の留学生は1,0215ポンドとなっている。

(10) プログラム監査方法

Board of Studies が、修士プログラムの年次監査と審査を実施する。その結果は学部ティーチング・ラーニング委員会に報告され、その年度のレビューと次年度に向けての調整事項などが検討される。

外部機関による監査には、2つの方法がある。Teaching Quality Audit (TQA) は、Higher Education Funding Council of England (HEFCE) よって 5 年に 1 回の頻度で行われている。もうひとつは、National Research Assessment Exercise (RAE) である。これは、HEFCE、the Scottish Funding Council (SFC)、the Higher Education Funding Council for Wales 及び the Department for Employment and Learning, Northern Ireland (DEL) によって、調査は数年に 1 回、不定期で行われている。(過去の調査は、1986 年、1989 年、1992 年、1996 年、2001 年に行われた。) 前者は特にプログラム内容や教授法等、プログラムに関する総合的な調査で、後者は研究に焦点を置いて監査が行われている。

4. 外部・地域との連携について

大学内の他研究科の連携としては、研究科の枠を超えた科目履修が可能とされていることが挙げられる。たとえば現在、農業工学の学生でロースクールの授業を受講しているものがある。またロースクールの学生が、指導教員との相談のうえ、他の研究科の授業を受講することも可能である。

外部との連携では、地域社会や地域の農業法学者などとの交流があり、意見交換は非公式な形で行われているが、授業への協力等はあまり行われていない。ただ学生の研究・論文指導で協力することはある。また、研究事業で国際機関やアメリカやカナダの大学との連携はあるが、授業やカリキュラムへの協力ではない。大学としてマレーシアや中国の大学と交流関係を持つが、ロースクールはその恩恵を受けていない。ただし今後は、大学が持つ既存のネットワークやパートナーシップを活用して、ロースクールのネットワークを広げていく可能性がある。

学生の研究支援に特化した連携として、環境科学学生パートナーシップがある。これは、博士課程の学生に対して研究指導を実施するもので、英国自然生物学機関（English Nature Biology Agency）が資金提供を行っている。このほか、英国研究機関博士奨学金（UK Research Council PhD Studentship）による博士課程の学生に対する研究支援も行われている。

その他の非公式な連携として、英国環境庁（Environmental Agency）インターンシップがある。これは、全てのコースワーク終了後に、3か月間のインターンシップを行うもので、1～2名の学生が参加できる。

5. 入学条件について

（1）入学者選抜の評価基準

入学には、以下の書類が必要である。

- 申請書（パーソナルステートメント及び推薦者を含む）
- 成績表
- IELTS や TOEFL など英語能力を証明するもの（英語が母国語ではない留学生は必須）

ロースクールでは、学生の質を維持するため、他の研究科よりも入学者選抜の評価基準を高く設定している。また、入学条件として、高等教育機関におけるトップクラスの成績を持つことを最重要視している。留学生に対しては、英語能力の証明として IELTS のスコアを求めているが、他の研究科が通常6～6.5以上を必要とするのに対し、ロースクールでは7以上を基準としている。IELTS6.5を有する学生は、プログラムが開始される前に語学コース・プレセッション(5週間)を受講することによって入学を認められる。6以下の学生は、プレ修士プログラム(英語コース)を事前に受講し、9月あるいは1月から本コースに入ることもできる。

入学条件として、法学におけるバックグラウンドは要求していないため、さまざまな分野のバックグラウンドを持つ学生が入学している。

(2) 社会人学生に対する配慮

社会人経験のある学生のための特別枠等は設けられていないが、社会人経験は審査の際にアドバンテージになっている。また、社会人が仕事を続けながら修士課程を修了できるように、同内容のパートタイムのプログラムも設置している。

(3) 留学生の募集方法

ウェブサイト及び世界各国にあるブリティッシュカウンシルでの広報活動や、個人的なネットワークを活用して留学生をリクルートしている。ニューキャッスルの治安の良さ、都会に比べて生活費がかからない点などは、特に学生にとって良い環境であるので、これらもアピールポイントとなる。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

学生の卒業後の主な進路としては、裁判所、法律事務所、NGO、行政機関などで、法律専門家や裁判官になることが多い。留学生に関しては、出身国に帰国し同様の法学系の進路に進むことがほとんどである。

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

特にネットワークは構築されておらず、卒業後の連絡は教員と卒業生の間で個別に取っている。学生の進路指導も、教員が個人的に持つネットワークを利用することが多い。

7. その他

(1) 奨学金

大学やロースクールの奨学金は非常に限られている。奨学金は、研究生を対象にしたものと修士課程学生を対象としたものの2種類がある。研究生を対象とした奨学金には、ORS奨学金(ORS Scholarships)がある。これは採用枠がごく少数に限られているため、研究能力に長けた優秀な国外研究生を対象とした奨学金となっている。英国人研究生およびEU諸国の研究生は、リサーチカウンシルアワードを利用できる。

修士課程学生に対しては、国際修士奨学金(International Taught Postgraduate Scholarships)がある。また研究生と修士課程の両学生を対象とした奨学金には、ニューキャッスル大学国際修士奨学金(Newcastle University International Taught Postgraduate Scholarships)がある。なお私費留学の学生には、年間1,000ポンドの奨学金を支給している。

8. 調査結果のまとめ

ロースクールは、基本的には伝統的な大学観に基づき、専門知識の深化による学問的基盤の確立に重点を置いており、法学における専門家を育成することを目的としている。しかし、環境分野の研究には学際的な視点や理解が必須であるとの認識から、当プログラムにおいては法学をカリキュラムの基礎としながらも、学生の学際的視野を広げることに配慮している。これは、近年英国のみならず、EU、世界規模での環境問題に伴う環境法規制の複雑化したことなどの動向を踏まえた上での柔軟な対応である。

学際的なプログラム編成は、学生の修士論文指導にも活かされており、学生は他研究科の教員に指導を受けることもある。こうした他研究科との研究指導における連携は、ロースクールの指導教員との話し合いによって比較的柔軟に行われている。当プログラムへの入学条件として、法学やそれに関連する特定の分野におけるバックグラウンドを要求していないこともあり、様々なバックグラウンドを持つ学生が学んでいる。このことは、学生の視野や理解の幅を広げることに大いに貢献している。当プログラムは在籍学生の数も少ないので、学生が個人としての意見を主張する機会が比較的多く、授業を通じて学生同士及び教員と学生の学び合いが盛んに行われている。カリキュラムにおいては、専門分野の深化のみならず、研究能力、学生の組織力、プレゼンテーション能力、自己学習能力等、学生のヒューマンスキルや専門家・研究者としてのスキルアップのための工夫がされている。例えば、授業では議論や発表などによって学生の積極的な参加を奨励し、教員主導の授業ではなく、学生主導の授業を目指している。

当プログラムの課題としては、今後も継続して世界から優秀な学生を獲得することである。人数確保のためには、学生の募集方法の工夫が必要とされる。学生の質の確保という視点からすれば、現在当スクールが堅持している、他のスクールよりも高い入学条件を今後も保持していくことは有効である。また、プログラム内容を恒常的にアップデートすることによって、学生にとって魅力的なプログラムを提供しつづけることも重要であると認識されている。しかし、プログラム内容の変更や新しい科目やプログラムの設置などには、大学への申請等が必要となるため、そうした大学の中央集権的な官僚システムが、時としてプログラムの効率化や質の向上を目的とする改革にとって障害になることが少なくない。この点については、スクールのレベルだけではなく、大学全体のレベルでの理解を求めていくことが必要である。

法学という最も伝統的かつ保守的な分野においても、環境に対しては学際的な視点を積極的に取り入れ、現代社会の状況やニーズに対応しようとしてきている姿勢が見られる。当スクールでは、外部機関との連携強化や新しい科目の設置なども検討されている。今後もプログラムの充実化を継続し、有能な人材の輩出を企図していきたいとのことである。

付録

1. 面接者一覧

氏名	役職
Prof. Joanna Gray	Director, LLM Taught Degrees
Prof. Christopher Rodgers	Professor of Law
Miss. Ilona Cheyne	Senior Lecturer
Mr. Ole Pedersen	Lecturer in Law

2. 参考資料

Law School, *Postgraduate Studies in Law*, Newcastle University
HEFCE, <http://www.hefce.ac.uk/>
RAE2008, <http://www.rae.ac.uk/aboutus/>

その他の入手資料

- Newcastle Law School, LL.M Programmes 2008-2009: Module Description Booklet
- Leaflet of Postgraduate Studies in Law, Compulsory and Optional Modules for the taught LLM Programmes
- Programme Specification of LLM in Environmental Law and Policy
- Brochure of Institute for Research on Environment & Sustainability
- Library Guide –Robinson Library, Walton Library, Law Library
- University Library, Politics Information Sources
- University Library, Environment Sources
- University Library, Official Statistics
- University Library, Government publication
- University Library, Health and Social Statistics

1. 土木工学地球科学スクールの概要

(1) 設立背景

ニューキャッスル大学土木工学地球科学スクールの基礎は、1945年にWilliam Cassieによって設立された。当時は「環境」という言葉も概念もなく、今日で言う「環境」は「公共事業」と認識されていた。スクール自体は、環境工学の知識を強化するために、科学及び工学分野の学位を提供することを目的として1963年に設立された。1970年代より特に気候変動への関心が国際的に高まったことを受けて、土木工学の分野における環境分野への内容を拡大していくこととした。環境問題解決に実際に有用な研究を遂行するためには、土木工学の専門知識や技術のみならず、環境を総合的・包括的・持続的に管理していくことのできる人材の育成と、そのような視点に基づく研究の発展が必須であるとの認識により、プログラム内容の充実化が図られてきた。

小規模のスクールを数多く運営するよりも、少ないが大きなスクールを運営する方が、安定的な運営が可能となるとの判断から、2002年に行われた大学の構造改革によって、土木工学、Geomatics及び地球科学という3つのスクールを統合し、「土木工学地球科学スクール」として、現在の体系を持つに至った。現在、当スクールは英国第2位の土木工学大学院としての高く評価されている。

(2) プログラムの目的

当スクールの特徴は、「土木工学」や「地球科学」などの軸となる学問分野を持ちながらも、環境に配慮した社会を総合的にデザインするという視点から、多様なバックグラウンドを持つ学生が、水、廃棄物、及び環境産業における環境工学者や研究者としてキャリアアップできるように、概念の理解と事実に基づく知識及び専門技能を習得させることを目的としている。

当プログラムでは、専門知識の深化と実用的なスキルを身につけることを目的としており、プロフェッショナルの育成を目指している。そのため、カリキュラムには伝統的教授法に基づく専門知識や概念の教授に加え、実際に地方自治体等と共同して社会設計をするような実習やフィールドワークを積極的に取り入れたりして、学生のプロフェッショナルとしての知識やスキルを総合的に強化・養成していきけるようなプログラムデザインを行っている。

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

当スクールの特徴は、土木工学や地球科学をカリキュラム編成の軸としながらも、環境に対する学際的な視点を養うことを目的としたプログラムを編成していることにある。専門知識及び概念の教授による学問的基盤の確立に加えて、社会デザインやプロジェクトマネジメントなどの能力のような、プロフェッショナルになるために必要なスキルの育成も目指している。そのため、カリキュラムには多くの実験やフィールドワークなどを取り入れており、専門知識とヒューマンスキルの双方をバランスよく配置したカリキュラムの編成を行っている。

伝統的に大学が地域社会との結びつきが非常に密接であることから、定期的に地域の企業やNGOなどと意見交換を行うなど、地域社会のニーズや意見をプログラムのコンセプトに最大限に反映させる配慮をしている。それに加えて、当スクールの研究のレベルや質が、地域の企業や団体のみならず、英国内の環境関連の研究所や政府の政策方針を決定する機関などから高く信頼されている。当スクールとしては、高レベルかつ最先端の研究を学生の育成にも活用するために、いかに研究事業と教育プログラムをリンクさせていくかについての議論を現在重ねている。

(4) 教員数および学生数

現在、24名の大学院生が在籍しており、そのうち22名が修士、2名がディプロマである。在籍学生の出身国を見ると、約40%が英国出身、約35%がナイジェリア出身、その他が約25%である。学生選抜の過程で、留学生の出身国には留意していないが、英国出身の学生と留学生のバランスには留意しているとのことである。理由としては、英語を母国語としない留学生に対して、英国出身の学生が授業や研究のフォローアップをできるようにするためである。現在在籍中の修士学生のうち、12名が25歳以上の学生である。また、21名がフルタイム、2名がパートタイムに在籍している。(2008年に在籍している学生の出身国とその数は、英国9名、ナイジェリア8名、フランス2名、インド2名、シリア2名、中国1名である)

当スクールの教員数は、91名である(スクールオフィススタッフが17名、テクニカルスタッフが20名、アカデミックスタッフが52名、ティーチングスタッフが2名)。当スクールには特殊な実験器具や設備が備わった実験室が複数あり、そのメンテナンスのために多くのテクニカルスタッフが必要となっている。実際に学生指導及び教育に携わっているのは、主にアカデミックスタッフ及びティーチングスタッフである。

2. 育成を目指す人材像(環境リーダー像)

本プログラムは、「清浄水の収集・処理・分配、廃水や廃棄物の収集・処理・再利用/処分、そして汚染地の修正・改善を、考案・計画・伝えることによって、持続可能な方法で人類の繁栄と環境を保持することができる人材の育成」を目指している。環境問題や都市問題の解決など、実際の社会における問題解決に寄与するスペシャリストの育成を目指している。

当スクールが、環境リーダー像として重視している要素は以下に挙げているものである。

- プロジェクトデザイン能力。持続的視点からの社会設計。
- グループワーキング能力。
- コミュニケーション能力。
- マネージメント能力。
- ネットワーキング能力。
- 質的能力。
- 持続性に関する広い理解。
- 多様な知識を相互連携させ、総合的に思考できる力。
- 責任感。
- 自己主張。

これらの能力の養成を目標にして、カリキュラム編成を行っている。カリキュラムは、大きく分けて、分析・研究の方法、学問的専門知識、修士論文研究という構造によって構成されている。プログラムには、さまざまな教授法を取り入れる工夫がされている。授業では、グループワークを通じて学生のコミュニケーション能力やマネジメント能力、ネットワーキング能力といったヒューマンスキルを強化する試みが行われている。

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

現在、当スクールでは、21個の修士プログラムを開設している。そのうち、環境工学専攻での修士プログラムは一つ（MSc Environmental Engineering）である。それぞれのプログラムによって多少のカリキュラム構成は異なるものの、多くの共通科目を展開している。

環境工学プログラムのカリキュラムは、必修7教科、選択2教科、卒業論文（修士論文）によって構成されている。修士論文は Semester 1 及び 2 を通して準備が進められ、全コース終了後に本格的に開始される。研究の進め方として、当スクールの研究グループについて研究を進める場合もあれば、外部機関との共同研究という形になる場合もある。修士論文作成期間は3ヶ月である。当プログラムでは、1年間のフルタイム及び2年間のパートタイムを設置しているが、修了要件やカリキュラム編成は同じものとなっている。プロフェッショナル養成という視点から、フィールドワークやゲストスピーカーを招聘し、学生の段階から授業や研究と実際の社会との関連性を学生が身をもって体験できるような工夫がされている。

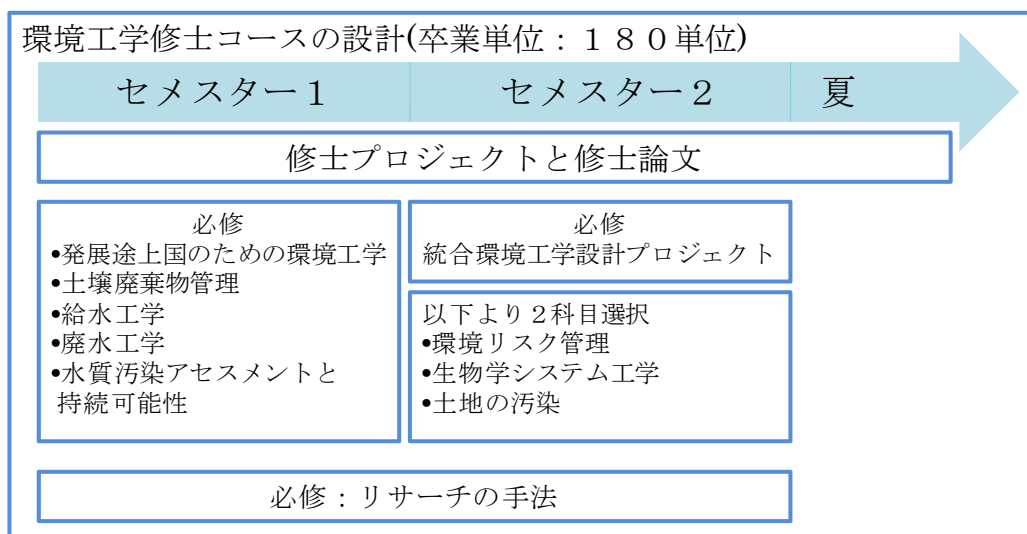
(2) 教育カリキュラムの特徴

当プログラムは、水処理や循環システムの管理などを通じて、現代及び未来世代の持続可能な発展を実現することを目的としている。

英国の修士課程は1年間という短い期間なので、Semester中はコースワークに集中し、全てのコースワークが修了した後に、3カ月の修士論文作成に入るという、非常にインテンシブなプログラムになっている。当スクールでは、専門的学問知識や概念の教授という伝統的な教育に加えて、プロフェッショナルの育成を目的としていることから、実習や演習の要素をカリキュラムに取り込み、学生のスキルを向上させる努力もされている。

当プログラムでは、Semesterを通して開講されるリニアタイプと呼ばれる科目と、2週間を1科目の開講期間とするブロックタイプと呼ばれる科目の2種類があり、プログラムはこれらのコンビネーションによって編成されている。このシステムにより、社会人でも休暇などを活用して科目を履修し、2年間で全ての科目を履修することが可能な仕組みとなっている。

(3) 授業科目



学期	必修／ 選択	科目	授業形態／ 評価方法	単位数
セメスター 1&2		リサーチの手法 Research Method	講義／コースワーク、 筆記試験	10 単位
セメスター1	必修	発展途上国のための環境工学 Environmental Engineering for Developing Countries	講義、講師によるセミナー、 グループワーク／ 筆記試験、コースワーク	10 単位
		土壌廃棄物管理 Solid Waste Management	講義、チュートリアル／ 筆記試験	10 単位
		給水工学 Water Supply Engineering	講義、チュートリアル／ 筆記試験、コースワーク	10 単位
		廃水工学 Wastewater Engineering	講義、フィールドワーク／ 筆記試験、クラステスト	10 単位
		水質汚染アセスメントと持続可能性 Water Pollution Assessment & Sustainability	講義、フィールドワーク／ 筆記試験、コースワーク	20 単位
セメスター2		統合環境工学設計プロジェクト Integrated Environmental Engineering Design Project	チュートリアル／口述試験、 グループワーク (レポート、 グループポスター)	10 単位
セメスター 1~3		MSc プロジェクトと卒業論文 MSc Project and Dissertation	チュートリアル／プレゼン テーション (15mins), 卒業 論文, ポスタープレゼンテ ーション(A1 size, 8 月末提 出)	80 単位
セメスター2	選択 (20 単 位)	環境リスク管理 Environmental Risk Management	講義、セミナー、 チュートリアル／筆記試験	各 10 単 位
		生物学システム工学 Biological Systems Engineering	講義、ワークショップ、グ ループ学習／グループ学習 レポート、グループ学習での プレゼンテーション	
		土地の汚染 Contaminated Land	講義、フィールドワーク／ コースワーク	

(4) 教育方法の特徴

必修及び選択科目の多くは講義や発表、議論によって構成されており、科目によってはグループワークやフィールドワーク、実験を含むものもある。授業の形態としては、セミナーやチュートリアルが主である。

(5) 授業評価方法

具体例

発展途上国のための環境工学 (Environmental Engineering for Developing Countries)

成績評価：コースワーク (1500Words) 80%、プレゼンテーション 20%

授業内容：

- －病気と伝染病学
- －乾燥地域における水資源
- －低コスト水供給技術
- －オンサイト公衆衛生
- －低コスト下水設備
- －コミュニティの参加 (オランギプロジェクト：パキスタン)
- －廃水安定化池
- －水と公衆衛生セクターの再編成
- －低コスト家庭用水処理
- －家庭用水処理のためのセラミックフィルター
- －インドネシア・ポスト津波の経験など

当科目では、途上国における水供給、公衆衛生、衛生学及び疫学についての洞察を行う。授業は主にレクチャー、グループワーク、セミナーによって構成されている。積極的な個人学習も奨励されている。また、学生は4名程度のグループで調査を行い、環境工学や環境管理プログラムを開発することが求められる。このグループワークの成果は、コースワークとプレゼンテーションによって評価される。

統合環境工学設計プロジェクト (Integrated Environmental Engineering Design project)

成績評価：プロジェクトワーク 100% (グループ 10%、個別 90%)

授業内容：

- －工程設計群
- －流入の質量平衡と特性
- －油圧装置の設計
- －残留物質の処理と廃棄
- －環境影響評価
- －コスト分析
- －プロジェクトマネジメント

当科目は、グループワークを通じて、廃水や有害廃棄物処理における包括的設計を行うことを目的としており、講義、チュートリアル、演習、フィールドトリップによって構成されている。授業では、設計、プロジェクトマネジメントに関する特別講師によるセミナーも含んでいる。

(6) 教員評価方法

スクールにおけるプログラムの構造や内容、質など、全ての評価は、ディグリープログラムディレクター、モジュールリーダー及び学生から構成される「The Board of Studies」によって行われる。この委員会の役割は、以下の4つである。①プログラムのパフォーマンスに関する情報を審査・検討・監視し、モジュールやプログラムの評価を行う、②学部のティーチングラーニング委員会に先駆けて、現行のモジュールの改善及び新しいモジュールやプログラムの承認を行う、③外部監査やプロフェッショナル団体(プログラムの認証を行っている CWEM など)からの報告を受け、批評・実行を行う、④スクールティーチング・ラーニング委員会を通じて、スクールにおける効果的・革新的・効率的な教授を促進する。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

当プログラムのカリキュラムについては、基本的には当スクールの教員が参加する検討会によって具体的な内容を決定している。当プログラムにおいて連携関係にある外部機関とは、非公式な形でプログラムに関する意見交換が行われており、その結果は、教員を通してプログラムに反映できるような体制になっている。

(8) 施設

学内には、以下のような設備が備わっている。

- 修士・博士学生及び学士(ステージ4)専用のコンピュータールーム (2部屋)
- 修士学生専用の自習室 (コンピューター約 20 台)
- 総合図書館
- 実験室
- 学生コモンルーム
- キャリアサービス
- 語学センター (語学に関する個別相談、オンライン学習)
- 英語オンライン教材 (ELMO)
- MathsAaid (数学や科学に関する学習サポート)
- 作文能力開発センター (年間を通しての作文能力開発ワークショップ開催及び個別指導・相談)

(9) 外部資金

外部資金はスクールの運営に導入されていない。スクールの運営費は全て学費によって賄われている。学費は英国及び EU 出身の学生は 3,950 ポンド(フルタイム)、2,225 ポンド(パートタイム)、EU 圏外の留学生は 132,350 ポンド(フルタイム)、6,425 ポンド(パートタイム)となっている。

なお、インターンシップやスカラシップに係る諸費用は、連携機関の側の負担となっている。

(10) プログラム監査方法

外部機関による監査には、2つの方法がある。Teaching Quality Audit (TQA)は、Higher Education Funding Council of England (HEFCE) によって5年に1回の頻度で行われている。もうひとつは、National Research Assessment Exercise (RAE) により行われる。HEFCE、the Scottish Funding Council (SFC)、the Higher Education Funding Council for Wales 及び the Department for Employment and Learning, Northern Ireland (DEL) の共同で、調査は数年に1回、不定期的に行われるものである(過去の調査は、1986年、1989年、1992年、1996年、2001年に行われた。)前者は特にプログラム内容や教授法等、プログラムに関する総合的な調査で、後者は研究に焦点を置いて監査が行われている。

4. 外部・地域との連携について

連携の形態として、以下のものが挙げられている。

(1) インターンシップ

コースワーク終了後の3ヶ月間(修士論文作成期間)にインターンシップが行われる。地域の企業やNGO、研究機関などの方から、共同研究の依頼が大学に寄せられ、研究テーマが合致する修士学生がいれば、指導教員との同意の上で外部機関が学生の修士論文の作成指導を行う。また当スクール内での研究補助などにも、毎年数名の修士学生が採用されている。

(2) 奨学金制度

当スクールの学生が利用可能な奨学金制度は、以下の通りである。

1. Environmental Physical Science Research Council CTA bursaries

英国出身の学生には授業料と生活費が与えられるが、欧州圏からの学生には授業料のみ。

参考：<http://www.epsrc.ac.uk/PostgraduateTraining/default.htm>

2. School Overseas Master's Bursary

留学生を対象とし、各研究科1,500ポンドを支給する。

3. Career Development Loans (最長2年まで)

参考：<http://www.lifelonglearning.co.uk/cdl/>

4. Newcastle University International Postgraduate Scholarships (NUIPS)

年間1,500ポンドを授業料として支給する。国際奨学金委員会に認められた特別の場合に限り、年間3,000ポンドを支給する。

5. Alumni Tuition Fee Discount

ニューキャッスル大学で大学院レベル以上の卒業生を対象に、授業料を10%免除する。

6. International Family Discounts (IFD)

現在在籍中の留学生及び卒業生(留学生のみ)の家族や親戚を対象とし、授業料を10%免除する。

参考：<http://www.ncl.ac.uk/postgraduate/international/finance/awards/uniawards.htm>

7. British Chevening Scholarships (留学生対象)

参考：<http://www.chevening.com/scholarships>

スカラシップには2種類の異なる形態がある。ひとつは、いわゆる奨学金による授業料や研究費、生活費等の補助（上のリスト参照）。もう一つは、学生を受け入れて研究の補助をさせたり、修士論文の指導を行ったりするものである。後者の受け入れ先としては、地域の環境コンサルタント企業や農業・水処理団体等などである。

（3）修士論文指導

NGOや企業のニーズと学生の研究課題が一致すれば、修士論文作成にとって有用な指導や情報・資金提供が行われている。また学生からの要請があれば、指導教員が個人のネットワークを使って、学生の論文指導を外部の関連機関に依頼することもある。

（4）特別講師としての招聘

授業に特別講師を招聘するような試みは、年間を通して積極的に行われている。

（5）フィールドワークの受け入れ先

当スクールの持つネットワークを利用して、フィールドワークは積極的に行われている。また、企業が費用を出して社員に修士課程を受講させている地域企業もあり、その場合は特別講義だけではなく、その企業の現場見学などといったことも行われている。

（6）他大学との連携

マレーシア工科大学と交換留学制度による連携をしている。この制度を利用して、ほぼ毎年双方の大学から各3～4名の学生が修士論文研究を行っている。

（7）その他

① プロフェッショナル団体による承認

本プログラムは、the Chartered Institute for Water and Environmental Management (CIWEM) 及び Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) の公認プログラムである。CIWEM とは、水及び環境管理に関するプロフェッショナルとしての専門性を認証する機関で、国際的な認知度も高い。Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) とは、土地、資産、建築及び環境関連の諸問題に対するアドバイザー機関であり、これらの分野における基準を設定・維持・規制する役割を担っている。本プログラムを修了すれば、自動的に CIWEM 試験の項目をいくつかクリアしたことになるため、土木工学の分野で就労する際に有利となるいわゆる専門資格取得の際に有利になる。この専門資格を持っていれば、就職活動の際やその後のキャリアアップのために非常に有効である。

当スクールのすべてのプログラムは、the Institution of Civil Engineers (ICE)、the Institution of Structural Engineers (IStructE) 及び the Institution of Highways and Transportation (IHT) から成る議長合同委員会 (the Joint Board of Moderators) によって公認されている。また当スクールのプログラムを修了することで、公認技術者になるための要件であるトレーニングの一部を免除される。

② 環境サステナビリティ研究機関(2004年)

地球・大洋・大気の成分を連結させるプロセスの基本的理解を深めることに焦点を置いた学際研究機関が設置されている。地球規模の気候辺土の観点からの予測及び評価のためのモジュールや意思決定サポートツールの開発に寄与することを目的として活動を行っている。当機関は、ニューキャッスル大学内に設立され、複数の異なるスクールの職員が研究に携わっている。

③ 教員学生委員会

当スクールには、学士及び修士(2つ)それぞれに教員学生委員会がある。この委員会は、教員と学生が、スクールの施設やプログラムの構造や内容についての議論を行うものである。委員会は年に4~5回開かれており、両者にとって貴重な意見交換の場となっている。

④ チューター制度

当スクールには、修士課程チューター及びプログラム毎にチューターが配置されており、学生は必要に応じてチューターからサポートを受けることができる。その他に個別のチューターも割り振っていて、学生指導を非常に手厚く行っている。

5. 入学条件について

(1) 入学者選抜の評価基準

入学条件としては、以下の項目が挙げられる。

- 英国の学位において 2nd class 以上、あるいはそれ相当の学位
- 科学あるいは工学に関連する分野のバックグラウンド
- 環境工学分野に対する明確なモチベーションとコミットメント
- 一定基準以上の英語力 (スコア等については下記参照)

また、入学には下記の書類が必要である。

- 申請書
- 志望動機を含むパーソナルステートメント
- 成績表
- 推薦状
- IELTS(6.5以上)や TOEFL(575以上)など英語能力を証明するもの(英語が母国語ではない留学生は必須)

審査の過程では、過去の高等教育における成績が最重要視される。土木工学や地球科学などの分野におけるバックグラウンドは入学条件には入っているものの、さほど重視はされておらず、それよりも今後の将来設計や研究意欲がより重視される。このため、実際にさまざまな分野のバックグラウンドを持つ学生が入学し、共に学んでいる。その他の資格や経験もまた考慮される。

(2) 社会人学生に対する配慮

特に社会人枠は設けられていないが、社会人経験は入学選考の際にアドバンテージとなる。

(3) 留学生の募集方法

大学ウェブサイトにての募集が中心である。その他、交換留学制度等で提携している大学において、当スクールに興味のある学生がいれば、個別に対応している。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

卒業生の進路の実績として、教育・研究機関、企業、環境コンサルタント、国際機関、NGO、自治体など、非常に多岐に渡っているが、共通点は修士課程を修了後、ほとんどの学生が修士課程で養った知識やスキル、研究成果を発揮して、関連分野での就職をしている点である。また、卒業直後の就職率は95%である。

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

当スクールでは、卒業生の情報を保存しており、1年間に3度メールにてニュースレターを卒業生に送信している。また要望に応じて、現役学生と卒業生のネットワーキングを仲介することもある。

学生のキャリアについて、当スクールではキャリアサービスにおいて学生の就職活動を支援している。このサービスには、就職活動に必要なスキルアップのためのワークショップや履歴書へのアドバイスなどの個別指導、年に数回開催されるキャリアフォーラムなどが含まれる。学生は必要に応じてこれらのサービスを無料で受けることができる。

しかし基本的には、進路指導は学生の志望に沿った個別の対応をしている。特に地域の産業界と強力な連携関係を持つ当スクールでは、学生の将来の進路先になりうる外部機関と学生とのコネクションを作る機会として、1年に一度キャリアフォーラムを開催し、また不定期に連携企業と学生との交流の機会を設定し、提供している。

7. 調査結果のまとめ

ニューキャッスル大学は、地域における高等教育機関のニーズの高まりによってダラム大学から独立した経緯もあり、地域社会と非常に密接な連携関係を持っている。特に土木工学地球科学大学院では、インターンシップやゲストスピーカーの招聘、プログラム内容についての意見交換など、プログラムの運営全般に渡って地域との共同に配慮している。こうした地域の企業や政府との関係強化を図ることで、社会のニーズに対応した地域社会に貢献できる人材の養成に力を入れている。

当スクールには、土木工学や地球科学といった中核となる分野があるが、それぞれの専門分野と環境との融合、各分野からの環境の学際的な理解、総合的マネジメント能力についての学びを深めることを企図している。

入学条件として、土木工学や地球科学などの分野におけるバックグラウンドは要求していないため、さまざまな分野のバックグラウンドを持つ学生が共に学んでいる。英国出身の学生と留学生のバランスについては、英語を母国語としない留学生に対して、英国出身の学生がフォローアップできるようにするため、英国出身の学生が極端に少なくならないように留意している。また土木工学地球科学大学院では、特に社会人学生の入学を奨励しており、プログラムにもさまざまな工夫がなされている。例えば科目によって、セメスターを通して開講されるリニアタイプと呼ばれる科目と、2週間を1科目の開講期間とするブロックタイプと呼ばれる科目の2種類があり、プログラムはこれらのコンビネーションによって編成されている。このシステムにより、社会人でも休暇などを活用して履修し、2年間で全ての科目を履修することが可能となっている。また当プログラムには該当しないが、定期的にニューキャッスル大学に来ることを条件に、遠隔ラーニングも行っている（適応水文地質学プログラム及び洪水リスクマネジメントプログラム）。このような工夫によって、多くの社会人学生が自身の専門性の深化や概念の習得を目的に在学して学んでいる。カリキュラムは水処理などの理系の科目を中心に、セミナー形式の授業とともにフィールドワークや実験も取り入れられている。

当プログラムの課題は、優秀な学生の継続的確保、プログラムの質の維持及び向上、及び大学の官僚システムへの対応とプログラム運営の両立、などである。現地での聞き取り調査によると、特に変化の激しい環境分野における現代社会や地域のニーズに柔軟に対応していることとするプログラム運営側にとっては、大学の中央集権的な官僚システムが、時としてプログラムの効率化や質の向上を目的とする改革の障害になることが少なくない、とのことであった。

当プログラムは、スクール内の緊密な協力関係があることと、地域産業界と連携を持つことによって、学生と社会の双方に対して魅力的なプログラムを提供している。また、アジアやアフリカの大学との連携関係を強化し、国際的な活動にも拡大する動向も見られる。

付録

1. 面接者一覧

氏名	役職
Prof. Thomas Curtis	Professor of Environmental Engineering Module Leader for Environmental Risk Management Contributor to Biological Systems Engineering, Water Supply Engineering, Wastewater Engineering, Integrated Environmental Engineering Design, Environmental Engineering for Developing Countries and Dissertation Projects
Dr. Geoff Parkin	Director of Postgraduate Studies, Senior Lecturer in Hydrology
Dr. Ruth Vater	School Academic Programmes Manager
Dr. Paul Sallis	Lecturer in Environmental Engineering
Dr. Charlotte Paterson	Environmental Engineering Programme Director
Dr. Sean Wilkinson	Senior Lecturer in Structural Engineering
Prof. Enda O'Connell	Professor of Water Resources Engineering, Director of Earth Systems Engineering
Prof. Phil Blythe	Professor of Intelligent Transport Systems

2. 参考資料一覧

School of Civil Engineering and Geosciences, *School Handbook 2008/2009*, Newcastle University

School of Civil Engineering and Geosciences, *Undergraduate Civil Engineering Handbook 2008/2009*, Newcastle University

School of Civil Engineering and Geosciences, *MSc & Diploma in Environmental Engineering Handbook 2008/2009*, Newcastle University

School of Civil Engineering and Geosciences, *MSc & Diploma in Environmental Engineering Handbook 2007/2008*, Newcastle University

School of Civil Engineering and Geosciences, *Profile 2008*, Newcastle University

CIWEM ホームページ <http://www.ciwem.org/about/mission.asp>

RICS ホームページ <http://www.rics.org/>

その他の入手資料

- Information Sheets of All MSc Programmes in the School of Civil Engineering and Geosciences (Provided by Prof. Tomas Curtis)
- Information Leaflets of All MSc Programmes in the School of Civil Engineering and Geosciences (Provided by Dr. Geoff Parkin)
- School of Civil Engineering and Geosciences, Programme List 08/09 (Provided by Dr. Charlotte Paterson)
- Extracts from Annual Monitoring and Review Report of MSc & Postgraduate Diploma in Environmental Engineering (Provided by Dr. Charlotte Paterson)
- List of New Students in Environmental Engineering MSc & Diploma Programme (Provided by Dr. Charlotte Paterson)
- Brochures of CIWEM (Provided by Dr. Charlotte Paterson)
- Brochure of Institute for Research on Environment & Sustainability
- Library Guide –Robinson Library, Walton Library, Law Librar

IV. 中国大学調査報告

中国の高等教育制度について

中国には、約 1900 の大学があり、トップ研究大学（高度な博士レベルの人材育成を主眼）、一部研究志向の大学（四年制学部卒及び修士レベルの育成を主眼）、教育中心の大学（四年制学部卒の育成を主眼）、高級技術人材の育成機関（日本の高専に相当）の 4 つに分類されている。大学院修士課程・博士課程は、402 の大学および 320 の研究機関で設置されている（角, 2008）。大学への進学率は、1999 年の高等教育の拡大政策に伴い、近年急速に伸びている 1990 年の高等教育機関への入学者数は 60.9 万人であったのに対し、2005 年には 504.5 万人と 8 倍以上に伸び、2005 年時点での進学率は 21 パーセントである（角, 2008）。教育期間は、基本的に学部課程が 4～5 年、修士課程が 2～3 年、博士課程が 3 年以上となっている。上述の通り、修士・博士課程については大学以外に中国科学院等の研究所でも学位を取得することができる。

中国の大学は、中国建国以来、エリート養成機関として位置づけられてきたが、1999 年に高等教育機関の募集枠が拡大されて以降、募集定員・受験者数とも増加し続け、中国における高等教育は大衆化の傾向にある。

大学の入学審査は、毎年、全国統一入学試験（全国高等学校統一考試）が実施され、進学希望者は試験科目 3 教科及び各高等教育機関が指定する試験科目 2 教科（合計 5 科目）を受験し、成績の良い生徒から希望の大学に進学することができる。大学院入学には、大学の推薦が必要である（学部卒業生の場合）。

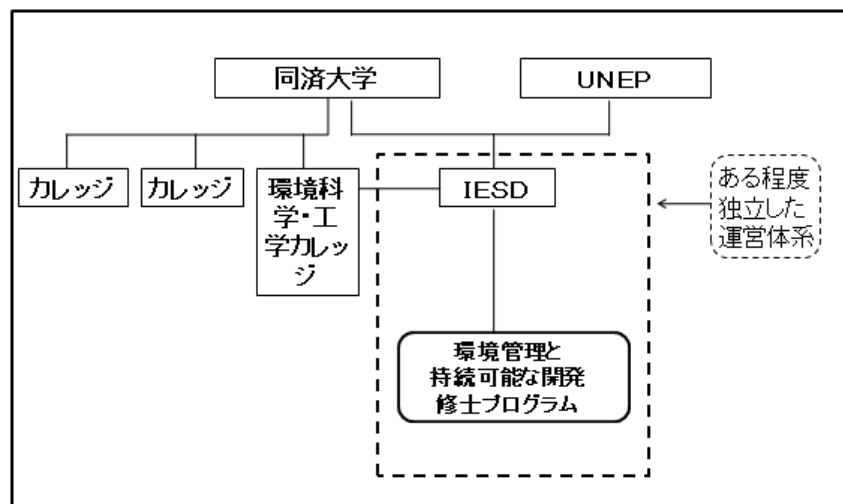
大学院のカリキュラムは、共通科目、専攻基礎科目、専攻科目の履修および研究論文から構成され、単位取得方法としては、科目を履修して必要単位数を積み重ねていく方式をとる。卒業後の進路については、高等教育の大衆化に伴い、大学卒業生数が増加し、社会の需要に対して供給過剰となっている現状がある。また、近年の市場競争の激化とともに、技能や関連職務経験を重要視する企業も増え、就職先がなかなか見つからない学生も増加している。多くの学生が、北京や上海といった大都市圏での就職を希望しており、都市部での就職競争率が高まっている（菅原, 2006）。

■同済大学 持続可能な開発に向けた環境研究所

1. 持続可能な開発に向けた環境研究所 (IESD) 概要

UNEP-同済大学 持続可能な開発に向けた環境研究所 (UNEP-Tongji Institute for Environment for Sustainable Development: 以下 IESD) は、UNEP と同済大学の合意により 2002 年 5 月に設立された。当時の UNEP 事務局長、クラウス・テプファー氏は、IESD について、「アジア・太平洋地域における第一級の環境教育・研究センターとなることを目指したものである」と述べている⁸。IESD は同済大学のキャンパス内に位置しており、その運営は同済大学環境科学・工学カレッジ (College of Environmental Science and Engineering)、その他の関連カレッジ、そしてアジア太平洋地域大学コンソーシアム (Asia-Pacific Regional University Consortium:以下 RUC) が支援している。IESD は、同済大学において、独立したカレッジとしての位置づけがなされている。また、IESD は諮問委員会 (Supervisory Board) によって管理されており、この諮問委員会は、UNEP・同済大学・中国内外の環境保護・環境デザイン・環境管理分野における上級専門家によって構成されている。

図1 同済大学と IESD の構成



(1) IESD 設立背景

同済大学は、中国政府直属の一流総合大学として知られている。特に土木建築分野では、中国最大規模かつトップクラスの実績を持っている。また、環境科学・工学カレッジは、過去 55 年にわたり国家重点研究所 (国家の重要な科学研究中心地として国家重点実験室を有する) として、中国内外で優れた研究実績をあげており、その成果が高く評価されている。一方、UNEP は“持続可能な開発のための環境”という分野における教育と研究を探求することが、持続可能な社会の実現に向けた有効な手段の一つと考えている。

⁸ ティム・ハイナム,2004 年アジアの環境重大ニュース

http://www.iges.or.jp/jp/pub/pdf/asia2004/full_text.pdf (最終アクセス日 2009 年 1 月 22 日)

このように、環境分野における優れた教育・研究実績を持った同済大学と、若者への持続可能な開発に向けた教育を実践したいという UNEP のニーズが一致し、持続可能な開発に向けた環境研究所を共同で設立することに至った。設立に際しては、当時の UNEP 事務局長、クラウス・テプファー氏と同済大学との個人的つながりも影響している。テプファー氏は、同済大学の名誉教授であり、また 1998 年に UNEP 事務局長に就任した時から、中国は将来的に環境分野で重要な役割を果たすと考えていた。そして UNEP が 30 周年を迎えた 2002 年に、「UNEP は大学教育に貢献すべきである」と表明し、若者が環境保護や持続可能な開発について学ぶことが重要であると主張した。こうして UNEP と同済大学が相互に働きかけを行い、2002 年 5 月の研究所設立に至った。

(2) IESD の目的

IESD は、「社会・経済・環境という三つの側面の調和的関連性を重視することに基づき、“持続可能な開発に向けた環境”に関する革新的な教育・研究基盤を設立すること」をビジョンとして掲げている。

ミッションとしては、(1) 世界の中でも特に発展途上国における環境保護のために最も必要な研究および管理者育成を行うことを目指し、環境保護、環境デザイン、環境管理の分野において、新しい教育モデルを開発すること、(2) 科学研究・科学開発における国際協力を強化すること、(3) 国際政策との関連の中で、世界の環境保護と資源保全の必要性を充足させる高度な研究成果を生み出すこと、(4) 国内外において人材育成、科学研究、情報交換の重要な本拠地 (base) となること、を掲げている。

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

IESD は、2006 年に「環境管理と持続可能な開発 国際修士プログラム(International Master's Degree Program on Environmental Management and Sustainable Development)」を設立した。本プログラムでは、工学・自然科学・社会科学といった様々な学問分野の方法論を統合させることを目指し、社会・経済・環境の関連性を重視しながら、持続可能な開発についての分野横断的な教育・研究を実践している。また、「環境」を全体から切り離して考えるのではなく、包括的な視点で「環境」を捉えることに重きを置いている。

(4) 教員数および学生数

一学年の定員数は、中国人学生 10 名、留学生 10 名の合計 20 名となっている。しかし、学生数は毎年異なっており、特に留学生数は変動が大きい。第一期生 (2006 年 9 月入学) は、中国人学生 11 名、留学生 3 名 (サモア、トルクメニスタン、モンゴル)、第二期生 (2007 年) は、中国人学生 11 名、留学生 3 名 (日本、イタリア、タイ)、交換留学生 2 名 (フランス)、第三期生 (2008 年) は、中国人学生 9 名、留学生 16 名 (パプアニューギニア、東ティモール、フィジー、モンゴル、ネパール、アジェルバイジャン、ケニア、スーダン、中央アフリカ、リベリア、コートジボワール)、交換留学生 4 名 (フランス 2 名、ドイツ 2 名) である。このうち、2008 年 6 月に卒業したのは第一期留学生 3 名のみで、第一期中国人学生は、プログラム期間を半年間延長しているため、2009 年 3 月に卒業予定である。

中国人学生の多くが学部からの進学（社会人経験者は数名程度）、留学生の多くが母国の中央・地方政府機関（環境関連省庁）の職務経験者である。留学生の中には、母国の研究機関での職務経験者もいる。学生の出身学部は、環境科学、環境工学、農業、法律、文学など多岐にわたっている。学生の平均年齢は20代後半で、男女の比率は1:1である。

表 5 在籍学生数（2009年1月現在）

	中国人学生	留学生	交換留学生
第一期生	11名		
第二期生	11名	3名	2名
第三期生	9名	16名 ⁹	4名

教員数は、教授が3名、准教授が4名、講師が6名、客員講師が7名である。また、環境科学・工学カレッジの教職員が講師として講義を担当する場合もある。2009年に4つの教授ポストを募集する予定である。

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

社会・経済・環境という三つのバランスを統合的に考え、持続可能な開発に貢献できるリーダーの育成を目指している。環境リーダーの要素としては、強い専門性、コミュニケーション能力、組織力、システムティックな思考力や分析能力、交渉力、グローバルな視点で統合的に物事を捉える能力などが挙げられる。環境リーダーとその他のリーダーに求められる要素は基本的に同様であるが、環境リーダーには、より環境分野にフォーカスした視点、強い環境意識が求められる。

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

IESDの教育カリキュラムは、UNEPおよびアジア太平洋地域大学コンソーシアム（Asia-Pacific Regional University Consortium: RUC）と共同でデザインされ、持続可能な開発についての国際的な視点とローカルな視点の両方を盛り込んだものとなっている。カリキュラムは、大きく科目履修と修士論文研究プロジェクトの二つに分かれ、一年目は、6つのコア科目と選択科目を履修し、二年目は修士論文研究を行う。2年間のうち、1セメスター（約半年間）は海外の大学（地域大学コンソーシアム参加大学および交換留学協定締結大学）で科目履修が可能である。また、学生の興味や卒業後のキャリアパスなどによって、科目履修期間を増やしたり、修士論文研究プロジェクト期間を増やしたりすることも可能である。多種多様なバックグラウンドを持つ学生が多いことから、カリキュラムも柔軟性の高いものになっている。

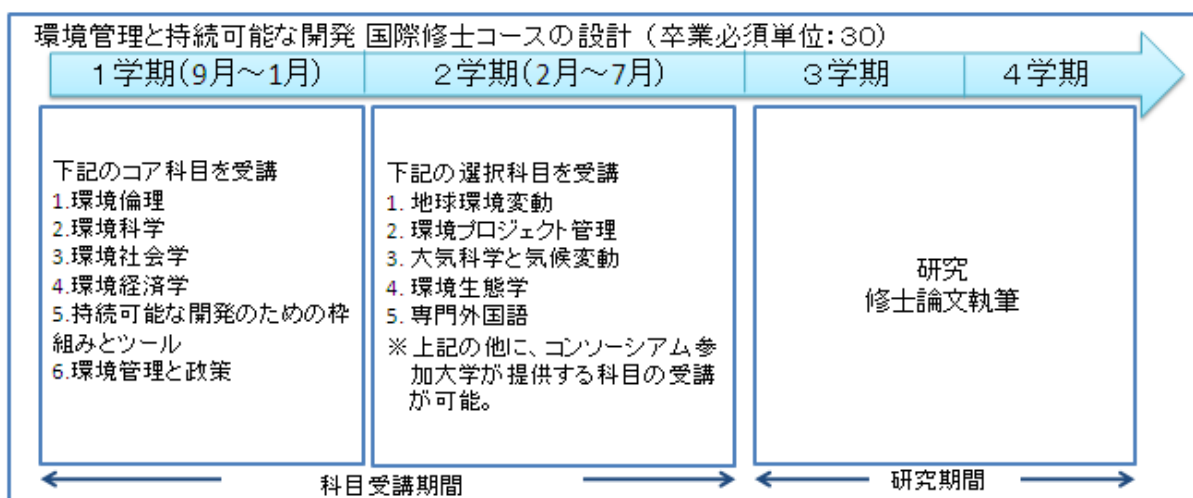
⁹ 留学生16名のうち8名は、学位取得を目的としない1年半のプログラム（中国商務部の奨学金プログラム）履修者である。なお、商務部の奨学金プログラムは2008年より開始されたものである。

プログラム名	環境管理と持続可能な開発 国際修士プログラム(International Master's Degree Program on Environmental Management and Sustainable Development)
取得可能な学位	修士(Master of Science)
修了要件	必要単位取得
期間	2年～3年(プログラムは2年間で修了するようデザインされているが、半年間の延長可能)
単位数	30単位

(2) 教育カリキュラムの特徴

社会、環境、経済という三つの柱を基礎として、持続可能な開発に向けた教育という新しいパラダイムを取り入れた、非常に学際的な分野横断型のカリキュラムであることが第一の特徴である。カリキュラムでは、「問題指向型学習 (problem-oriented learning)」、「現場に基づく学習 (field-based learning)」、「持続可能性へのシステムアプローチ」、「学際的研究」を重視している。第二の特徴として、国際性豊かなカリキュラムであることが挙げられる。全ての学生が、海外の大学で半年間(1セメスター)学ぶ機会を与えられている。また、海外から招く客員講師¹⁰が多く、学生は多様な視点から幅広いテーマについての学びを得ることができる。

図2 プログラムの設計



¹⁰ 客員講師として招くのは、基本的に RUC 参加大学の教授である。その教授の研究が IESD の研究と関連していたり、学生に対する指導が優れていたりすれば、コースや講義の担当講師となる場合もある。

(3) 授業科目

プログラムの科目は、下記の通りである。

学期	必修／ 選択	科目		授業形態／ 評価方法	単位数
1年前後期	必修	語学	英語（中国人学生対象）	講義等	3単位
			中国語（留学生対象）		
1年前期	必修	文化	政治経済学（中国人学生対象）	講義等	3単位
			China Outlook（留学生対象）		
1年前期	必修	環境倫理（Environmental Ethics）		講義、発表、 議論	2単位
		環境科学（Environmental Science）		講義、発表	2単位
		環境社会学(Environmental Sociology)		講義、発表、 議論	2単位
		環境経済学(Environmental Economics)		講義、発表、 議論	2単位
		持続可能な開発のための枠組みとツール (Framework and Tools for Sustainable Development)		講義、グルー プワーク、セ ミナー	2単位
		環境管理と政策 (Environmental Management and Policies)		講義、グルー プワーク	2単位
		社会実践（Social Practice）		演習、発表	1単位
論文提案書 セミナー*		セミナー	1単位 1単位		
1年後期	選択	地球環境変化(Global Environmental Challenges)		講義、発表	2単位
		環境プロジェクト管理(Environmental Project Management)		講義、発表	2単位
		大気科学と気候変動(Atmospheric Science and Climate Change)		講義、発表	2単位
		環境生態学(Environmental Ecology)		講義等	2単位
		専門外国語（Professional Foreign Language）		講義等	2単位
2年前後期	必修	研究、修士論文(英語)			—

- 語学科目および文化科目は、同済大学の共通必修科目である。
- 語学科目は、通年科目となっており、前・後期を通して3単位が与えられる。
- “China Outlook”は、同済大学が全留学生対象に英語で実施するもので、以下の4科目がある。
2008年度より開設。
 - (1) 中国の社会経済発展 (China's Socio-Economic Development)
 - (2) 中国の町や村の形態と発展 (The Shape and Growth of the Town & Village in China)
 - (3) 中国の歴史と文化 (Chinese History and Culture)
 - (4) 中国における持続可能な開発 (Sustainable Development in China)
- 「社会実践 (Social Practice)」は中国人学生のみ対象。主に、夏休みを利用した課題研究(身近な環境問題を取り上げて個人で調査研究を行い、レポートにまとめる)が行われる。
- 上記掲載の選択科目のほかに、RUC 参加大学が提供する科目を受講することが可能である。

*セミナーでは、持続可能な開発のための環境に関する比較研究の実際の応用をテーマとしたものを取り上げ、テーマや関連事項についての議論を行う。通常、学生は、国際的に著名な学者や専門家による講義を聴講し、それについての議論を行い、最後に要約を作成することが求められる。

(4) 教育方法の特徴

授業は、主に、講義、ディスカッション、プレゼンテーションで構成されており、学生にはプレゼンテーションの準備やレポートなど多くの課題が課される。教員は、特にディスカッションやプレゼンテーションに重きを置いており、授業に対する学生の積極的参加を重要視している。授業中は、教師が学生に対して質問を投げかけたり、意見を求めたりすることも多い。例えば、必修科目の環境倫理学では、教員が10分毎に学生に対して質問するようにしているとのことであった。また、発言が消極的な学生に対しては、教員が指名して発言を促すなど、インタラクティブな授業が展開されている。ヒューマンスキルは、授業でのプレゼンテーションやディスカッションによって習得されると考える教員が多い。

また、プログラムの初期段階に、研究手法やリーダーシップスキルなどを学ぶトレーニングコースが実施される。これは、IESD教員とRUC参加大学教員の2名によって実施される短期集中コース(2~3日間)で、多くのグループディスカッションを取り入れ、リーダーに必要な要素について学生自身が考え、意見交換する機会が与えられている。

(5) 授業評価方法

授業の評価は、科目担当教員によって異なるが、プレゼンテーションや期末レポートに基づく評価が多い。また、授業ごとに課題が与えられるので、課題の評価も考慮される。主な評価比率は、期末レポートが40%、プレゼンテーションが30%、課題が30%となっている。学生の授業参加が重要視されるので、授業への参加態度も加味される。

具体例

環境倫理学 (Environmental Ethics)

成績評価：個人による中間プレゼンテーション (10%)、期末レポート (25%)、レポートに基づく期末プレゼンテーション (個人) (15%)、授業で行うディスカッション (30%)、課題 (15%)、出席 (5%)

授業内容：

- I. イントロダクション
- II. 調和と持続可能性
 - 人類と自然
 - 心、体、魂 (mind, body and soul) の調和
 - 人類の要求と必要性
 - 人類と持続可能性の課題
- III. 倫理学と持続可能性
 - 環境倫理学の概観
- IV. 環境倫理学—動物、植物、生態系
 - 動植物の環境
 - 自然に対する敬意の倫理学
 - 自然や生態系に対する道徳的配慮
- V. 自然の本質的価値
 - 自然が持つ本質的価値の多様性
 - 自然の価値と価値ある自然
 - 環境倫理学と脆弱な人間中心主義
- VI. 環境倫理学—一元主義 対 多元主義
 - 道徳的多元主義と環境倫理学
 - 実践的な多元主義の事例
- VII. 環境倫理学の見直し
 - 深層生態学：今日の新しい哲学
 - 生態学的フェミニズムと生態系生態学
 - 環境倫理学のプラグマティズム：民主主義、多元主義、自然の管理

授業では、教員による講義のあと、講義テーマに関連する事例を取り上げ、それについて20～30分の議論（小人数のグループディスカッション）を行う。最終授業では、個人による期末プレゼンテーションを行い、プレゼンテーションの評価には学生も参加する。これは2008年度の授業から導入されたもので、(期末) プレゼンテーションに対する教員の評価が50%、学生の評価が50%となっている。

環境科学 (Environmental Science)

成績評価：プレゼンテーション（30%）、期末レポート（40%）、課題（30%）

授業内容：

- I. イントロダクションー環境との相互作用
 - 環境問題と関連する自然
 - 環境倫理学
 - リスクとコスト：意志決定要素
- II. 生態学の原理とその応用
 - 物質、エネルギー、環境
 - 環境と生命体
 - 生態系と群生
 - 人口問題
- III. エネルギー
 - エネルギーと文明
 - 核エネルギー：利益とリスク
- IV. 生態系に対する人間の影響
 - 土地利用計画
 - 土壌とその利用
 - 農業手法と害虫管理
- V. 環境汚染と政策
 - 大気環境問題
 - 固形廃棄物管理と処理
 - 有害物質の規制
 - 環境政策と意思決定

環境社会学 (Environmental Sociology)

成績評価：中間試験（30%）、課題・プレゼンテーション（30%）、期末試験（40%）

※プレゼンテーションテーマ：「各学生の出身国で実施されている農村開発プログラムについて」

授業内容：

- I. 発展と開発
 - 開発理論
 - 開発と格差：収入格差、農村・都市格差、地域格差
- II. 開発計画に対する期待と達成
 - 経済の構造変革の失敗
 - 農村部門の優越
- III. 貧困分析と貧困撲滅
 - 定義と測定
 - 貧困撲滅戦略と管理：マイクロファイナンス、持続可能な生活様式アプローチ
 - アジアにおける貧困撲滅プログラムや政策
- IV. 農村開発のアプローチ変換
 - 分野別のアプローチ：農業開発と土地改革、農村のインフラ開発、統合的農村開発
 - 地方分権化と参加：トップダウンとボトムアップ計画
- V. 国際開発協力
 - 開発におけるアジア開発銀行の役割
 - 開発における援助資金供与者の役割
- VI. 開発における非国家組織
 - NGO、市民社会、新社会運動
- VII. 開発のための空間的枠組み
 - 立地論
 - 農村地域の開発

環境経済学 (Environmental Economics)

成績評価：試験、課題、プレゼンテーション

授業内容：

- I. 持続可能な開発の経済学
 - 発展、持続可能性、公平性、効率性
 - 貧困、不平等、紛争、環境悪化、生物多様性
 - 経済開発と持続可能性
- II. 循環経済の概論
 - 法と政策
 - 循環社会
- III. 循環経済の経済学
 - ミクロ・マクロ経済学
 - 社会的・経済的影響
- IV. 循環経済の概念
 - 完全循環型 (Cradle to Cradle) の概念
 - 3R・5Rのアプローチ
 - ライフサイクルアプローチ
 - クリーナープロダクション
 - 製品設計と製造
 - 製品利用と廃棄
- V. 自然生態系における大量循環
 - 水生生態系における食物連鎖
 - 循環経済の原理
 - 産業プロセスにおける質量流量と循環性
 - 産業システムにおける質量流量—事例
- VI. 産業共生
 - 事例研究
- VII. 循環経済の必要性
 - 経済システムに影響を与える主要な環境・社会問題
 - 一部の国々における政策の方向転換
 - 循環経済システムにおける資源の評価

環境管理と政策 (Environmental Management and Policies)

成績評価：エッセイ (30%)、グループ課題 (30%)、5000 ワードのレポート (40%)

授業内容：

- I. イントロダクション
 - 持続可能な開発における制度の役割
 - 政策決定プロセス
- II. 統治と法に関する課題
 - 国家統治
 - 省庁の役割
 - 国家対地方統治
- III. 地球環境統治
 - 国際的環境外交
 - 多国間の環境制度
- IV. 国際環境法
 - 概念と歴史的側面
 - 国際環境法の役割と機能
- V. 多国間環境協定のケーススタディ
 - 生物多様性保全条約
 - 気候変動問題
 - ロッテルダム条約

持続可能な開発のための枠組みとツール (Frameworks and Tools for Sustainable Development)

成績評価：課題（課題1…グループでバーチャル企業を設立させ、講義内容（Ⅰ・Ⅱ）を反映させながら企業戦略等をデザインし、その内容をグループで発表する。課題2…講義内容（Ⅱ・Ⅲ）の内容を踏まえて、持続可能な製品と消費というテーマで5000ワードの論文を作成）

授業内容：

- I. 組織レベルの手段と枠組み
 1. 予防的アプローチ、CP・PP 評価
 - プロセス、側面、影響
 2. 環境管理システム (EMS)
 - 環境政策
 - EMS、EMS スタンダード
 3. 測定と報告
 - パフォーマンス指標、報告
- II. 持続可能な製品と消費
 1. 消費と製品
 - ライフサイクルアプローチ
 - 環境効率
 - エコロジカルフットプリント
 2. 製品設計
 3. 製品とサービス
 - 環境にやさしい持続可能な調達
 - EPR
- III. サプライ・チェーンの管理
 - 業績の標準
 - CSR
- IV. 地域レベルの手段
 - インプット・アウトプットモデル
 - 産業生態学
 - 都市生態学
- V. 環境評価・計画・管理
 - 環境影響評価と環境計画
 - 生態学的影響評価と天然資源保護計画
 - 戦略的環境評価

(6) 教員評価方法

学生は、最終授業の際に配布される評価用紙に、教員に対する評価を行う。1科目を複数の教員で担当する場合は、それぞれの教員に対して評価を行う。評価用紙は各教員に提出され、教員は学生による評価を参考しながら授業改善を行う。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

カリキュラムは、地球規模の開発の現状および過去についての包括的な理解を深め、批判的思考力を養うこと、そして、環境保護や持続可能な開発へ向けた最先端の新しいアプローチやツールを用いる能力を習得することを目的として、UNEP や RUC 参加大学と共同で開発された。カリキュラムデザインのベースとなったのは、2004年から IESD と UNEP が共同開催しているリーダーシップトレーニングプログラムのカリキュラムである。このプログラムは、持続可能な開発の4つの側面（社会・環境・経済・人間）とそれらの統合に焦点を当てた内容となっている。

修士プログラムのカリキュラムでは、この内容に加えて、持続可能な開発を理解する上で必要と思われる社会科学系科目（「環境倫理学」や「環境社会学」、「環境経済学」、「持続可能な開発のための枠組みとツール」や「環境管理と政策」）を開発した。こうして、社会・環境・経済という三要素をベースとしながら、分野横断的なカリキュラムがデザインされた。

カリキュラム開発過程では、中国政府（教育部）、同済大学、環境科学・工学カレッジといった様々な関係機関の規則を順守する必要があったため、準備期間として2年を要した。カリキュラムデザインにあたっては、Surendra Shrestha 氏（元 UNEP-ROAP 所長、現 UNEP 本部・戦略資源モビライゼーション・特別イニシアチブ所長 (Director for strategic Resource Mobilization and Special Initiatives)）が尽力したとのことである。

コア科目の開発にあたっては、UNEP・RUC との議論で決定された科目概要を、各科目の責任者（UNEP・RUC との会議で任命された IESD 教員）が再検討し、科目のアウトライン（内容、テキスト、リファレンス、評価方法を記載したもの）を作成した。このアウトラインを、RUC の教員が確認し、修正や補足等を加え、最終的に科目内容が確定した。科目開発の過程では、タイのアジア工科大学の Mario T. Tabucanon 教授（現 IESD 上級顧問）が尽力したとのことである。また、どの科目を RUC の教員が担当するかということも RUC との議論で決定されている。

各セメスターの終りには、IESD 全教員で各科目についてのフィードバックを行い、改善点などを話し合うミーティングが実施されている。

（8）施設

学内には、図書館、食堂、コンピュータ室、テレビ会議室、病院、実験室、研究室、等があり、同済大学の学生は、学内のほぼ全ての施設を利用することができる。入学者全員に学生専用カードが支給され、このカードを提示して施設を利用する。図書館については、同済大学の全図書館（大学図書館、各カレッジ図書館、等）の利用が可能で、図書館のウェブサイトを通じて、どこからでも様々なデータベースにアクセスすることができる。また、指導教官の研究室を自由に利用することができる（教授の研究分野により、実験設備が備わっているかどうかは異なる）。指導教官の研究室に加えて、カレッジごとの研究室もある。また、IESD 内には学生が自由に利用できるコンピュータがあり、インターネット設備も整っている。

（9）外部資金

IESD は、中国政府（教育部、科学技術部、商務部）、上海市人民政府からの奨学金による資金援助および研究資金援助、企業等からの研究資金援助および寄付を受けている。

2006年には、IESD に対して国家の 985 プロジェクト¹¹による 300 万元の資金提供があったため、当時の財政状況は良好だったとのことである。

¹¹教育部が実施する世界レベルの大学建設のための重点政策。正式名称は 985 工程。1998 年 5 月 4 日、江沢民が北京大学創立 100 周年大会で、「現代化の実現のため、中国は世界先進レベルの一流大学を持つべき」と提言した。これを受け、教育部は「21 世紀に向けた教育振興行動計画」を実施する中で、「985 プロジェクト」として世界一流の大学とハイレベルの大学を目指す一部の大学を重点的に支援することとなった。1998 年 5 月 4 日に提言されたことから、985 プロジェクトとの名称がついた。

修士プログラムの主な運営資金は、留学生の授業料（奨学金）である（中国人学生の授業料は同済大学の資金となる）。しかし、現在は、奨学金収入のみでのプログラム運営が困難であるため、上海市人民政府や教育部等の関連省庁にさらなる資金援助（奨学金の増額）を求めている。一方、研究プロジェクトに対する中国政府や上海市人民政府等の資金援助状況は良好である。これらの資金の用途は柔軟性があるため、研究プロジェクト等の余剰資金を修士プログラム運営資金の不足分に充てている。

2005年11月に策定された IESD 事業計画（2006年～2010年）における（IESD 全体の）収入予測は以下の通りである。

表 6 収入予測 (単位：US ドル)

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
授業料*	31,250	93,750	140,625	195,313	257,813
参加料**	180,000	300,000	300,000	360,000	360,000
委託プロジェクト***	625,000	625,000	625,000	625,000	625,000
出向費****	—	20,000	20,000	20,000	20,000
小計	836,250	1,038,750	1,085,625	1,200,313	1,262,813
寄付*****					
—同済大学	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
—UNEP	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
—バイエル社	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
—その他	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
小計	555,000	555,000	555,000	555,000	555,000
合計	1,391,250	1,593,750	1,640,625	1,255,313	1,817,813

*2005年11月時点での授業料（中国人学生：年間1250ドル、留学生：年間5000ドル）×20名（中国人学生10名、留学生10名）で計算。現在の授業料は、中国人学生が年間1250ドル、留学生が年間5000ドルである。中国では、9月から1学期が開始されるため、2006年は1学期分の授業料で計算されている。

**リーダーシッププログラム参加者が支払う参加料（1人当たり2000ドル）。同プログラム運営資金として使われる。

***研究プロジェクト収入は予測不可能であるため、あくまで見込み金額だが、研究の質を維持するためにも、研究資金として年間625000ドルの収入が望ましいと認識されている。

****他機関所属の専門家が IESD へ出向する際に出向先が支払う金額。出向者は IESD の活動に参画するが、給与は出向先から支払われる。

*****同済大学からの寄付は5年間継続（2006年～2010年）。UNEP、バイエル、その他（商務部・教育部）の寄付は2年間継続（2006年～2007年）。よって、2008年以降の寄付金額は見込み額である。バイエルの寄付は特定の研究プロジェクトに対してのみ行われる。

(10) プログラム監査方法

IESD の諮問委員会において、IESD 全体の取り組みの検討はするが、修士プログラムだけに特化した監査は実施していない。カリキュラムの調整や見直しは、非常に重要かつ必要であると考えているが、まだ実施には至っていないとのことである。今後、6 つのコア科目の担当者間で、科目内容の調整（重複がないかどうか等）および内容の検討を行っていく予定である。

4. 外部・地域との連携について

(1) UNEP との連携

UNEP との連携の背景には、同済大学が中国トップレベルの大学であること、そして、UNEP 元事務局長と同済大学と個人的なつながりという二つがある。同済大学が UNEP の連携パートナーとして選ばれたのは、同済大学が環境分野において中国有数の教育・研究を実践しており、大学としても環境分野を特に重点的に強化していることによる。UNEP と他大学間のこのような連携の可能性は低いだろうというのが IESD 教員の見解である。IESD の活動が軌道に乗っているため、UNEP が他大学と連携する必要があるとは思わない、というのがその理由である。

修士プログラムに対する UNEP の支援は、主に修士プログラム準備期間に限られており、プログラム設立後の支援（運営資金援助等）はほとんどない。プログラム設立準備期間においては、UNEP は、プログラムの概要、カリキュラム・科目開発等に対する様々な提案・助言を行い、プログラム設立に向けて尽力した。

(2) 地域大学コンソーシアムとの連携

アジア太平洋地域大学コンソーシアム (Regional University Consortium: RUC) は、2003 年に UNEP の提案により開催されたワークショップの参加大学から成るコンソーシアムである。参加大学は下記の表の通りである。RUC は、教育を通して持続可能な開発を促進させることを目指して設立されたもので、設立のきっかけは、同ワークショップにおいて、グリフィス大学の当時の副学長が、持続可能な開発のための教育の促進を目指す大学コンソーシアムの必要性を強く主張したことによる。この提案に他大学の出席者が同意し、コンソーシアムが設立された。コンソーシアムは、UNEP ROAP (Regional Office for Asia and the Pacific) が後援となっており、現在の事務局は IESD に置かれている。コンソーシアムの会員大学は、IESD の修士プログラムのカリキュラム開発をはじめ、IESD の教育や研究プロジェクト等に関する助言や支援を行い、IESD の発展に寄与している。会費は特になく、年に 1 度開催される会議への交通費等は自己負担となっている。

アジア太平洋地域大学コンソーシアム会員大学

大学名	国名
Asian Institute of Technology	タイ
Griffith University	オーストラリア
Nanyan Technological University	シンガポール
Tongji University	中国
University of New Wales	オーストラリア
University of Wollongong	オーストラリア
Yale University	アメリカ合衆国
The United Nations University	日本

(3) 企業との連携

企業との連携として、バイエル社（本社ドイツ）との教育・研究活動の連携が挙げられる。バイエル社は、IESD に対して、設立当初より継続的な資金援助を行っており、IESD と密接な関係を築いている。具体的な教育面の連携としては、2007 年 10 月 15 日に開始されたバイエル社による寄付講座がある。バイエル社が寄付する講座名は、『環境政策と持続可能な政策 (Environmental Policy and Sustainable Development)』で、バイエル科学・教育財団より 5 年間にわたり 100 万ドルが寄付されている。この寄付講座を通して、環境技術を生み出す高度な教育と研究を支援していくとしている。また、この連携により、持続可能な開発に関するプロジェクトを積極的に支援し、環境や経済、持続可能性の課題への中国の解決策を見出していくことも目指している。学問研究においては、中国における持続可能な環境に関する公共政策の明文化に貢献することも期待される。

バイエル社は、「科学は社会問題の持続可能な解決の発展に貢献し得る価値あるもの」と述べ、「研究に基盤を置いている企業として、科学分野の支援に最も重点を置く」としている。寄付講座を担当するのはバイエル社理事会会員の Wolfgang Plischke 博士で、2008 年 1 月より教鞭をとっている。IESD としては、Wolfgang Plischke 博士が IESD の教育・研究活動の強化およびバイエル社の後援による研究プロジェクトの監督・指揮に貢献することを期待している。バイエル社は、2006 年に同済大学の中独応用化学カレッジ (Sino-German College of Applied Science) で『知的財産権』寄付講座を設置しており、今回が同済大学での二度目の寄付講座の実施となる。

寄付講座に加えて、学生が海外の大学で勉強する際の授業料等を援助する奨学金プログラムも提供している。

IESD での寄付講座開設の背景には、バイエル社がもともと UNEP と協力関係を結んで若者を対象とした活動を支援していた¹²ことや、バイエル社の社会貢献活動とりわけ持続可能な開発のための貢献活動と IESD のニーズが合致していたことが挙げられる。

HSBC からは、研究プロジェクト資金援助を受けているが、教育面での資金援助は受けていない。HSBC の資金援助を受けて、香港の淡水供給プロジェクトといった大規模な研究プロジェクトを実施してきた。

¹² バイエル社は、若者と環境の分野において UNEP と長期的な協力関係を結んでいる世界初の企業である。バイエル社の UNEP に対する最初の協力は、1990 年代後半に実施されたアジアにおける若者環境プロジェクトへの協力であった。2004 年夏には、バイエル社と UNEP はこの協力を世界規模で展開する枠組み合意を結び、それ以来、UNEP が実施するアジア・ラテンアメリカ・アフリカ地域における若者ネットワークの発展、約 200 名の参加者が集う 2 年に 1 度の世界環境サミットの開催等を支援してきた。この他にも、世界各地で UNEP と共同で数多くの若者のための環境プロジェクトを組織している。このような協力に加えて、バイエル社は毎年 100 万ユーロの寄付を通じて共同プロジェクトを支援している。

(4) その他の連携

海外の中でも、特にヨーロッパの数多くの大学と連携して共同研究を実施している。同済大学の前身が、ドイツ人によって設立された医学学校であったため、特にドイツとの関係が強い。

IESD では、イタリアのベニス国際大学との交換留学プログラムを実施している。これは、もともと同済大学がイタリアの中伊カレッジ (Sino-Italian College) と連携関係にあったことが背景となっている。2004年に IESD の副所長である Li 教授が IESD との連携について働きかけを行い、交換留学プログラムの開始が検討された。しかし、中伊カレッジは、修士プログラムを設置していなかったため、ベニス国際大学との交換留学プログラムを実施するに至った。交換留学プログラムに参加する学生の授業料・宿泊費は、イタリア政府より援助される。IESD では、毎年8名の中国人学生が、ベニス国際大学に交換留学している。

その他の連携としては、フランス政府との連携がある。これは、中国の科学技術部が、連携のためのリンクを構築したという経緯があり、フランス政府と中国政府が研究プロジェクトへの資金援助をしている。プロジェクトの例としては、チョンミン地域の水資源管理プロジェクトがある。

5. 入学条件について

(1) 入学者選抜の評価基準

入学選抜には、入学審査と奨学金審査という2通りの審査がある。まず入学審査を受け、合格者のみが奨学金審査を受ける。奨学金を希望しない応募者は入学審査のみとなる。

入学応募時には、下記の書類が必要である。

- ① 申請書
- ② 学士号 (もしくはこれと同等) の学業成績証明書
- ③ 英語力テストスコア (TOEFL550以上、IELTS6以上)
- ④ 国家大学院入学試験 (中国人学生のみ)
- ⑤ 健康証明書

※国家大学院入学試験の免除者は、大学からの推薦状が必要。

入学審査は、IESD 所長によって任命された教授委員会が実施する。教授委員会には、IESD の教授陣のほか、RUC のメンバーも含まれる。教授委員会は、以下4つの入学選抜基準に基づいて学生の応募書類を審査する。

- ① 応募者が学士号 (もしくは修士号) を取得した大学・研究機関の水準(standard)と評判(reputation)
- ② 応募者の累積成績スコア平均および最終年度の成績スコア平均
- ③ 応募者の英語熟達度 (口述、筆記)
- ④ 職務経験 (数年の職務経験が有利となる)

入学審査合格者は、奨学金審査を受ける。この審査は、IESD 所長に指名された教員と奨学金供与先の代表者からなる奨学金委員会によって実施される。

奨学金委員会は、以下4つの入学選抜基準に基づいて学生の応募書類を審査する。

- ① 学業成績
- ② 修士プログラム修了後のキャリアプラン
- ③ その他の奨学金供与者から要求された基準 (卒業後の進路、性別、国籍、等)

上記2つの審査を通過した者が、入学資格を与えられる。

(2) 社会人学生に対する配慮

関連分野での職務経験が選考において有利となる。また、関連分野での修士号も考慮される。

(3) 留学生の選抜評価基準

留学生は、英語による授業の受講、及び研究を遂行できる英語力が求められる。中国語能力は評価基準には入っていない。

(4) 留学生の募集方法

IESD ホームページ上での募集のほか、アジア・太平洋地域の一流大学や、同地域と強いつながりがある他地域の大学へ案内パンフレット等を送付している。また、リーダーシップトレーニングプログラムの国際的認知度が高いので、このプログラムを経由して修士プログラムを知る学生も多い。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

2009年1月時点での卒業生は、第一期留学生3名のみである。彼らの卒業後の進路は、国連機関職員1名（サモア出身学生）、母国で復職（政府機関）が2名（モンゴル出身学生、トルクメニスタン出身学生）である。第一期中国人学生は2009年3月に卒業予定である。卒業後は、上海での就職（政府機関、企業）を希望している学生が多い。

第一期生、第二期生、第三期生の数名に対して卒業後の進路希望について尋ねたところ、母国での復職（留学生1名）、博士課程への進学（留学生1名、中国人学生1名）、政府機関への就職（中国人学生1名）、企業への就職（中国人学生4名）との回答を得た。就職を希望する学生に共通していたことは、IESDで学んだことを活かせる職場・役職を求めていることである。しかし、中国国内において環境管理という分野に特化しての企業就職は困難なようで、特に昨今の金融危機の影響で2009年の就職状況は厳しいことが予想されている（ただし環境科学や環境工学分野での就職は比較的よいとのことである）。

IESDとしては、国際機関や政府機関（環境保護部や資源部）で活躍するリーダー育成を目指しているため、これらの機関に卒業生が就職していくことを期待している。留学生の多くは、母国の環境保護省等での職務経験を有しているため、卒業後はIESDで学んだことを活かして母国で活躍したいと希望している。

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

ネットワーク化はしているが、2009年1月時点での卒業生はごく少数なので、卒業生間のネットワークはまだ小さい。現段階では、インターネット上で情報共有をしている程度である。

7. 今後の課題

(1) プログラム運営に関する課題

プログラム運営資金の確保および安定化が大きな課題である。運営資金は、主に留学生の授業料と IESD の研究プロジェクト等の余剰資金に依存しているが、留学生数が年度によって異なるため資金額は安定していない。また、RUC 参加大学等から教授を招聘して授業を行う場合が多く、その費用負担が大きい。通常（中国語による）プログラムに比べて費用がかかる（中国人教授に比べて高額な給与および渡航費・滞在費の支給が必要）。2008 年に、国連大学の教授がテレビ中継で講義を行ったが、学生の反応が見えないため、対面での講義ほど有意義なものにはならず、テレビ中継での講義は困難とのことであった。また学生も対面式での講義を望んでいる。しかし、資金が限られているので、招聘できる外部講師も少ないのが現状である。このような財政面の課題があり、教員はさらなる外部資金の獲得努力を続けている。これと関連して、人材不足も深刻な課題の一つで、科目を担当する人材のみならず、プログラム運営に携わる経験豊富な人材が必要である。人材不足を解消するため、新たに 4 つの教授ポストを募集することが決定している（2009 年 1 月）。

一方で、UNEP のネームバリューにより IESD の国際的評価が高まってきており、プレッシャーを感じている教員も多い。名前だけが独り歩きしないよう、プログラムの向上を目指して一層の努力が必要であることを痛感しているという。

また、中国政府や地方政府（上海市人民政府）に対して、環境分野の提案やアドバイスを行うといった活動も非常に重要視している。

(2) プログラム内容に関する課題

刻々と変化する世界の社会情勢に合わせて、新たな環境課題をカリキュラムに包含していくことが必要である。特に、環境管理においては、最先端かつ傑出したコース水準を維持するのが大きな課題である。環境情報システム、地理情報システム、数学モデルなどの科目（既に中国語では科目設置済み）をカリキュラムに取り込んでいきたいと考えているが、英語によるコース新設は難しいのが現状である。

IESD 教職員が担当する授業内容の質を向上させることも大きな課題である。IESD 教職員は、環境科学・工学カレッジ所属の教職員なので、環境科学や環境技術分野が専門である場合が多い。一方、社会科学分野の専門を持った教職員が少ないので、社会科学分野の授業内容の質の向上が求められている。

また、学生が多種多様な学問的バックグラウンドを有しているため、コースの内容が一般的なものに終始してしまいがちであるということも課題となっている。

(3) 教員に関する課題

教員の能力向上が大きな課題である。流暢な英語を話せる教員が少なく、英語で授業をすることに困難を抱えている教員もいる。高年齢の教授の中には、中国語しか話せないため、留学生とコミュニケーションがとれない教員もいる。そのため、RUC 参加大学から教員を招いたり、同済大学の他のカレッジや国内外の専門家を招いたりしているが、前述の通りコストがかかるため、その数は限られている。若い研究者（PhD）を招くこともある。

同済大学では、教員対象の教授法改善トレーニングや、英語能力および教育能力の向上を目的とした同済大学教員対象の留学プログラムを提供している。プログラムの留学期間は 3～4 か月

で、費用は同済大学が負担する。現在、IESD の准教授 1 名がオーストラリアに留学中である。特に、博士課程修了後すぐ教鞭をとる若い教員は、教職経験が少ないため、このようなプログラムを利用して能力向上を図ることが求められる。2009 年には、IESD の准教授 1 名をアメリカに派遣予定である。

(4) 教材に関する課題

現在は、英語圏で出版された本を中国の出版社がコピーして中国国内で再出版したテキストを使っている。これは法的には中国で認められているとのことである。IESD で使用されているテキストの多くが、「Tsinghua Press (精華大学出版)」から出版されているものである。2009 年には、同済大学から教科書作成資金として 50,000 元が援助されたので、これを基にしたテキスト作成を計画している。自作のテキストには、中国の最新データを盛り込む予定である。

(5) 外部との連携に関する課題

欧州諸国との連携に比べて、日中間および米中間の連携が少ないので、これらの国々との連携を進めていきたいという意向を強く持っている。特に日本は環境保護に関する優れた環境政策が多いので、日本の国際機関や大学との連携促進を考えている。アメリカに関しては、アメリカの大学に 2009 年 11 月に開催される国際会議への参加を呼びかけ、連携について議論することを計画している。スタンフォード大学、UCバークレー、ニューヨーク州立大学等に参加を呼びかける予定である。アメリカの大学とは、共同研究プログラムを実施するなど、研究分野での連携を図っていきたいと考えている。

(6) その他の課題

その他の課題としては、留学生に対する研究指導の充実化がある。学生の中には、指導教官の実施する研究プロジェクトに携わりながら、修士論文執筆に取り組む者がいるが、多くの研究プロジェクトが中国語で実施されるため、留学生のプロジェクト参加が難しいという現状がある。また、中国人学生は指導教官の研究プロジェクトに貢献できる一方、留学生は語学が壁となりプロジェクトに対する貢献度が低いため、留学生の研究指導を負担に感じている教員がいるという。一方、留学生の中には、研究プロジェクトに参加できないことに不満を感じている学生もいる。さらに、留学生は、中国語で書かれた文献やデータが読めないため、中国と自国の比較研究などが難しく、それを指導する教官の負担も大きくなりがちである。このような現状を改善するため、教員に対する留学生指導手当の新設が検討されている。

8. その他

(1) インターンシップ

IESD 教職員は、学生のキャリアにとって国際機関や研究機関等でのインターンシップは重要であると考えており、毎年、UNEP オフィス (ナイロビ、バンコク) 等の国際機関や国際研究機関でのインターンシップを強く奨励している。しかしながら、このような国際機関でのインターンシップは競争が激しく、実際に参加できるのは数名にとどまっている。IESD としては、インターンシップの情報をウェブ上で通知するなど、積極的に学生に情報提供しているが、インターンシップ先の斡旋等は特にしておらず、またインターンシップ経験が単位に認定されたり、何らかの形で考慮されたりすることはない。

(2) 奨学金制度

IESD のほとんどの学生が奨学金制度を利用している。IESD の中国人学生の 1 年間の授業料は 10,000 元 (約 1,424 ドル:約 126,000 円) で、宿泊費 (大学敷地内外の寮) と生活費の合計が 1,844 ドルとなっている。留学生の一年間の授業料は 39,000 元 (約 5,700 ドル:約 506,000 円) で、宿泊費と生活費の合計が 2,232 ドルとなっている。教科書購入などを含むプログラムに係るその他の支出として、約 683 ドルが別途必要である。また、RUC 参加大学で科目履修あるいは研究を行う場合の授業料は上記に含まれておらず、 Semester 毎に 6,000~7,000 ドルの授業料がかかる (授業料の額は大学によって異なる)。そのため、RUC 参加大学へ留学を希望する学生のほとんどが、バイエル社や UNEP テプファー財団等が提供する奨学金を利用しており、これまで自費で留学した学生は 1 名のみである。しかし、奨学金は授業料のみの支給であるため、現地滞在費は自己負担となる。

留学生に対する奨学金は以下の通りである。

- 中国政府奨学金
- 上海政府奨学金
- 中国商務部からの奨学金
- 国際機関からの奨学金 (UNEP テプファー財団)
- その他の奨学金 (バイエル社)

中国政府の奨学金は、中国教育部より提供される。中国政府奨学金と上海奨学金は同済大学で管理している正規の奨学金である。政府奨学金には、学費、宿泊費、教材費、医療費の免除が含まれており、毎月一定額の在学生活費を付与される。奨学金授与生は、規定に基づき、奨学金年度評価 (学業成績により評価) を受け、承認された学生のみが次年度も引き続き奨学金を受けることができる。商務部の奨学金は、2008 年より開始されたもので、アジア、南太平洋、カリブ海の発展途上国の学生を対象にした奨学金である。国際機関からの奨学金やその他の奨学金は、IESD で管理されている。中国人学生に対する奨学金は、このほかにも数多く存在し、学内でも教授の研究補助や IESD オフィスのアシスタント等の仕事が可能である。一方、留学生に対する奨学金は限られている。

これまでの留学生の奨学金利用状況は以下のとおりである。

第一期生 3 名 : UNEP からの資金援助

第二期生 3 名 : 私費留学

第三期生 16 名 : 中国政府および上海政府の奨学金 (8 名)、商務部の奨学金 (8 名)

(3) 語学

中国人学生は英語科目の履修、留学生は中国語科目の履修が必修となっている。

(4) リーダーシッププログラムについて

IESD では、2004 年よりアジア太平洋リーダーシッププログラム (Asia-Pacific Leadership Programme on Environment for Sustainable Development) を開催している。これは、組織のリーダー層を対象とした一週間の短期プログラムで、これまで 5 回開催され、アジア太平洋地域から延べ 150 名以上が参加している。プログラムは、UNEP および地域大学コンソーシアムの支援を受けて開催されており、企業や地方政府より資金援助を受けることもある。プログラムでは、三つの側面 (人的側面:human dimension、環境的側面:Environmental dimension、持続可能な開発側面:Sustainable Development Dimension) に焦点をあて、IESD およびコンソーシアム大学の教授陣やその他機関の専門家による講義、参加者同士のグループワークやセッション、フィールドトリップから構成される。

このプログラムには、毎回 20 名ほどの学生がボランティアとして参加し、準備・運営に関わっている。また、優秀なボランティア学生 2 名が、UNEP のバンコクオフィスに派遣され、現地でプログラム準備 (2 週間~1 カ月ほど) を行うこともある。教員の中には、このボランティア活動が、学生にとって環境リーダーの要素を備えるためのトレーニングとなっていると考える者もいる。

アジア太平洋リーダーシッププログラムの他にも、下記のようなプログラムを国際機関や企業の支援のもと開催している。

- 若者環境リーダープログラム (Young Environmental Leaders Programme) (2007 年~2011 年まで年 1 回実施) : 中国科学技術部・UNEP による共同出資
- IESD-HSBC リーダーシッププログラム (2006 から年 2 回実施) : HSBC による資金援助

9. 調査結果のまとめ

IESD の修士プログラムは、英語によるプログラムであるという点、「持続可能な開発に向けた教育」をテーマにしているという点において、中国で唯一の環境リーダー育成を企図した修士プログラムである。持続可能な開発という比較的新しく学問的にも未だ確立していない分野において、カリキュラムをデザインしてプログラム運営を実現することは容易ではなかったと想像するが、2年の準備期間を経て実施に至ったということは、IESD 教職員の熱意はもちろんのこと、UNEP および RUC の支援が大きかったと思われる。特に、カリキュラム開発・科目開発に関しては、RUC 参加大学の教授陣からの実践的アドバイスが非常に有益であったと IESD 教職員も述べている。

本プログラムでは、社会・経済・環境という三つのバランスを統合的に考え、持続可能な開発に貢献できるリーダーの育成が目指されている。また、環境リーダーの要素としては、強い専門性、コミュニケーション能力、組織力、システマティックな思考力や分析能力、交渉力、グローバルな視点で統合的に物事を捉える能力などが挙げられている。このような人材の育成を目指し、IESD では、工学・自然科学・社会科学といったさまざまな学問分野の方法論を統合させることを目指し、社会・経済・環境という三つの側面の関連性を重視しながら、持続可能な開発についての分野横断的な教育を実践している。特に、「環境」を包括的な視点で捉えることに重きを置いている。

カリキュラムは、科目を履修することと、修士論文の研究プロジェクトの二つに分かれている。一年目は6つのコア科目と選択科目を履修し、二年目は修士論文研究を行う。2年間のうち、1セメスター（約半年間）は海外の大学（RUC 参加大学および交換留学協定締結大学）で科目履修あるいは研究が可能である。

本プログラムは、学際的な分野横断的カリキュラムが特徴の一つであるが、いくつかの科目は、RUC 参加大学の教員が担当している。また、海外の大学や国際機関等の専門家による特別講義も実施されている。この背景の一つには、IESD 教員の多くが環境科学・工学分野を専門としており、社会科学分野の教員が不足していること、英語による授業実施の困難さ等がある。

授業においては、持続可能な開発の概念および知識の習得を目的とした講義のほか、発表、議論、グループワークが多く取り入れられており、学生の積極的参加が重要視されている。また、ヒューマンスキルは、授業での発表や議論によって習得される。国際機関等へのインターンシップ参加は奨励されているが、枠が少ないため、実際に参加できるのは若干名である。

2009年1月現在、中国人学生が31名、留学生が19名、交換留学生在籍が6名在籍している。これまでの卒業生は、第一期留学生3名のみで、2009年3月に第一期中国人学生11名が卒業予定である。卒業後の進路として、中国人学生の多くが国内企業への就職を希望している。留学生の多くは社会人入学者であるため、卒業後は母国の職場（主に政府機関）に復帰予定である。IESD 教員は、国際機関や政府機関への輩出を目指している。

プログラム設立から2年半が経過した今、IESD の教員は、RUC 参加大学の教員の助言や学生からのフィードバックを得ながら、試行錯誤を繰り返して授業を実施している。今後の課題としては、プログラム運営資金の安定化や教員の教育能力の向上、留学生への研究指導の充実化などが挙げられており、特に、教員の教育能力の向上が不可欠で、英語運用能力や指導方法、専門性の向上が求められている。

今後は、IESD の運営基盤の強化、プログラム全体、特に社会科学分野における教育・研究の質の向上が期待される。

付録

1. 面接者一覧

Prof. Fengting LI	Associate Dean, UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development
Prof. Dahe JIANG	Director of General Office, UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development
Dr. Niu Dongjie	Associate Professor, UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development
Dr. Ru GUO	Lecturer, UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development

2. 参考資料一覧

UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development (IESD), *International Master's Program in Environmental Management and Sustainable Development 2008 Master's Programme Handbook*,

UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development (IESD), *International Master's Program in Environmental Management and Sustainable Development 2007 Master's Programme Handbook*,

UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development (IESD), *PROGRESS REPORT 2007*, November, 2007

UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development (IESD), *PROGRESS REPORT 2008*, November, 2008

UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development (IESD), *Business Plan (2006-2010)*, November, 2005

UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development (IESD), *Bye-Laws*, November, 2005

UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development (IESD), *UNEP Asia-Pacific Regional University Consortium CHARTER*, November, 2005

その他入手資料

●IESD-RUC Monthly Review

●International Master's Program Curriculum Package

ウェブサイト

UNEP-Tongji Institute of Environment for Sustainable Development

<http://unep-iesd.tongji.edu.cn/IESD/index.jsp> (アクセス日：2009年1月21日)

JCN NETWORK Japan's Corporate News

http://www.japancorp.net/japan/article.asp?art_id=33011 (アクセス日：2009年1月21日)

角南篤「科学技術・イノベーション動向報告～中国～」独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター、2008年

<http://crds.jst.go.jp/kaigai/report/TR/AS/CN20080229.pdf> (アクセス日：2009年3月12日)

菅原大介「大学生の就職難と「中国版ニート」の出現」『クレア海外通信』第205号、財団法人自治体国際化協会、2006年

<http://www.clair.or.jp/j/forum/forum/jimusyo/205BEJ/index.html> (アクセス日：2009年3月12日)

V. タイ大学調査報告

タイの高等教育制度について

タイには、2003年現在、国公立大学が24校、私立大学が54校、地域総合大学（ラチャパット・インスティテュート：もとは教員養成大学で、のちに教育学部以外の学部を設置した大学）が40校、ラチャマンガラ・インスティテュート（工業専門大学）が9校ある。タイの大学への進学率は57.1%となっている（在タイ日本国大使館ウェブサイト）。これは、無試験で入学することができるランカムヘン大学（学生数約47万人）やスコタイ・タマティラート大学（学生数約18万人）という2つの公開大学が国民に対して広く高等教育の機会を提供していることによるところが大きい（文部科学省）。

タイの高等教育は、短期大学レベル（ディプロマ）の課程と大学レベル（ディグリー）の課程に分けられる。短期大学レベルの期間は1～4年で、修了者には卒業証書または学位（ディプロマ）が授与される。大学レベルの課程は、さらに大学と大学院に分けられ、大学は4年、大学院は学士課程が1年、修士課程が2年、博士課程が3年となっている。

大学の入学審査は、タイ政府が全国一斉に実施する統一入試と、各大学が独自・個別に実施する直接入試がある。英語を母国語としない学生に対しては、英語能力を証明するもの（TOEFLなどのスコア）の提出が求められる。大学院のカリキュラムは、主に、必修科目、選択科目、修士論文によって構成される。学位取得に必要な単位は、入学後の学生のサポートを担当するアドバイザー等と相談して科目を決定し、それらを履修して単位を積み重ねていく方式をとる。

第2次高等教育長期計画（2008年から2022年）では、大学において、天然資源および生態系管理のための人材の育成が明記されている。また、タイ政府は、国際競争力を高めるために、科学技術分野での研究開発の推進をめざしている。このため、大学院教育および研究開発を発展させるための重点政策が実施されている（詳細は、後術のチュラロンコン大学の報告を参照。）

■アジア工科大学 環境資源開発スクール (Asian Institute of Technology,
School of Environment, Resources and Development)

1. アジア工科大学環境資源開発スクールの概要

(1) 設立背景

アジア工科大学の前身である東南アジア条約機構 (SEATO: Southeast Asia Treaty Organization) 工学大学院 (SEATO Graduate School of Engineering) は、1959年にタイの名門校チュラロンコン大学工学部内に設立された。1967年に、独立組織としてのアジア工科大学となり、高等教育と研究、およびそれらの活動の発信を通じて、アジア太平洋地域の技術改善と持続可能な開発を推進している。アジア工科大学の設立には、冷戦時代に東側へアジア諸国から優秀な人材が流出することを防ぎつつ、西側諸国の思想を取り入れる、という狙いがあったため、設立当初の資金は、主に欧米諸国から提供されていた。1991年には、農学部、エネルギー、産業工学等の既存の分野が統合して環境資源開発スクールを設立した。現在、地域のニーズに沿った10の研究分野 (農業システム工学、水産養殖と水産資源管理、エネルギー、環境工学と管理、食料工学とバイオプロセス技術、ジェンダーと開発、自然資源管理、パルプと紙技術、地域および農村開発、都市環境管理) で構成されている。環境資源開発スクールには、アジア太平洋地域からの留学生を中心として2000人の学生が在籍しているが、卒業生の90%が本国、もしくはアジア太平洋地域内で職に就いており、当初の期待に沿ったものとなっている。

(2) 目標

さまざまなステークホルダーの協力のもと、グローバル、地域、現地の各ニーズに沿った、アジア地域内外の科学技術の発展のための人材育成を行うこと。

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

以下の基本的価値に基づき、研究と高等教育活動を進めている。

- 学習の過程における学生の積極的な参加を通じた、質の高い教育と学習
- 公共およびビジネスセクターとの共同による、教授陣の研究活動の推進
- すべての学術活動における質的向上の保障
- 意志決定プロセスに、教授・スタッフ・学生が参加し、教育運営活動の透明性を確保
- 人種、宗教、国籍、性別に捕らわれない、個人の多様性の尊重、中立性、公平性の維持
- 協働を通じた、学習や発見、個人の貢献の統合による総合的な発展
- アジア工科大学の生涯の継続的な専門教育機関としての認識を通じた、アジア地域内外の組織的個人的パートナーシップによる、ネットワークの長期的な確立

また資源環境プロジェクトでは、他の大学や研究機関との差別化を図るため、アジア太平洋地域社会のニーズを積極的に取り入れた応用研究に力を入れている。

(4) 教員数および学生数 (2008-2009 年)

教員数：専任 42 名、外部からの講師等約 20 名
運営事務担当スタッフ：約 50 名
個別のプロジェクトで雇用されているスタッフ：約 100 名

修士課程の学生：約 700 名
博士課程の学生：約 250 名
その他、短期留学生：
現在までの卒業生：約 5700 人 (2007 年度まで)

30%の学生が学部卒業直後に入学、70%の学生が社会人経験者である。学生の 65%が男性、35%が女性。平均年齢は 30 歳～35 歳。既婚者も多く、アジア工科大学敷地内には付属の小学校が設置されている。

教員の採用は、国際公募を行っている。留学生はアジアからの学生が多く、ベトナム、ラオス、カンボジア、バングラデシュ、ネパール、インド、スリランカ、フィリピン、韓国、中国等、約 30 カ国からの学生が在籍している。

(5) 費用 (1 バーツ=約 2.6 円) 2009 年 2 月現在

学費：

博士課程 (6 学期、36 ヶ月)：学費 1,296,000 バーツ (約 337 万円)、
生活費 414,000 バーツ (約 107 万円)
修士課程 (4 学期、22 ヶ月)：学費 752,000 バーツ (約 196 万円)、
生活費 253,000 バーツ (約 66 万円)
修業証書 (Diploma) (2 学期、12 ヶ月)：学費 376,000 バーツ (約 98 万円)、
生活費 138,000 バーツ (約 36 万円)
修了証書 (Certificate) (1 学期、5 ヶ月)：学費 188,000 バーツ (約 49 万円)、
生活費 57,000 バーツ (約 15 万円)

生活費 (一か月平均)：15,000 バーツ (約 4 万円、寮代を含む)

2. 育成を目指す人材像 (環境リーダー像)

- 環境、資源管理、貧困撲滅、社会経済およびジェンダー開発の分野で、アジア地域の経済発展と持続可能な発展の融合のために指導的役割を担う人材

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

環境資源開発スクールでは、現在、一般の大学の学部にあたる研究分野 (Field of Studies) が10分野存在する。

研究分野により詳細は異なるが、修士号、博士号、修業証書 (Diploma)、修了証書 (Certificate) を発行することが可能。

- **農業システム工学 (Agricultural Systems and Engineering)** : 生産者の視点から、経済的社会的農業ビジネスの発展要素を見極め、農業経済、生物物理学的観点からの包括的なアプローチにより、持続可能な農業の発展に関する理解の向上を目指す。
- **水産養殖と水産資源管理 (Aquaculture and Aquatic Resources Management)** : 創造的アプローチによる複合的な教育、研究、教育研究の発信により、地域の組織的な水産養殖と水資源管理の発展の貢献を目指す。
- **エネルギー (Energy)** : 技術、計画、管理等の局面から、現在のエネルギー問題の解決を目指す。エネルギー、環境、気候変動、再生可能なエネルギー、エネルギー効率、エネルギーの需要と供給管理、電力システム管理、エネルギー経済と開発、エネルギー産業の構造改革等のテーマに重点を置く。
- **環境工学と管理 (Environmental Engineering and Management)** : 水資源管理、廃水処理管理、大気汚染工学と管理、固形廃棄物と有害廃棄物工学と管理、廃棄物少量化とライフサイクルアセスメント、環境影響評価、環境毒物学等の課題に重点を置いている。
- **食料工学とバイオプロセス技術 (Food Engineering and Bioprocess Technology)** : 食料生産技術やバイオプロセス技術に焦点を当て、食料問題を、原料、生産、機材等の観点から扱う。
- **ジェンダーと開発 (Gender and Development Studies)** : アジア地域の社会、経済、技術、環境の変化に対応するため、女性、人間、原住民、階級、その他の社会グループに関する理解を高め、そのための分析手法について学ぶ。
- **自然資源管理 (Natural Resource Management)** : 陸域および沿岸地域の持続可能な資源管理に貢献できる専門家の育成を目指す。複合的な教育研究手法と成果の発信により、土地、森林、野生動物、環境保全の課題等のテーマを扱う。
- **パルプと紙技術 (Pulp and Paper Technology)** : 持続可能な資源利用を目指した地域のニーズを満たすために、パルプと紙技術産業で活躍できる質の高い技術者の育成を目指す。
- **地域および農村開発 (Regional and Rural Development Planning)** : 参加型、複合型アプローチによる実践的教育を交え、農村地域の貧困、生活の質の向上、農村地域の社会経済的発展に焦点を当てる。
- **都市環境管理 (Urban Environmental Management)** : 都市計画に関する複合的な理論と概念の取得により、都市環境に関する問題、課題、解決方法を見出すために、特に都市の貧困問題に焦点を当て、環境管理の視点から、都市管理問題を扱う。

さらに地域のニーズに合わせ、来年度より、防災 (Disaster Prevention)、人間移住開発 (Human Settlement Education) の研究分野を新設する。

(2) 授業科目

① エネルギー (Energy)

事前履修 (以下のうち、いずれか一つ)

- 電機工学 (学士)
- 機械工学 (学士)
- 化学工学 (学士)
- 産業工学 (学士)
- 土木工学 (学士)
- 物理学 (学士)
- 経済学 (学士)
- 科学、経済、管理及び行政学 (エネルギー分野のバックグラウンド)

必修科目

- 開発とエネルギープロジェクト評価
- エネルギー資源とテクノロジー
- エネルギー・環境・気候変動問題と戦略
- エネルギー問題とコミュニケーションワークショップ

選択科目

- 電力システム力学と安定性
- 規制撤廃における電力セクター管理
- 電力会社における最適化と AI 適用
- 電力会社の組織と財政
- 需要重視の経営
- 電力システム設計と実施
- 電力分配システム
- DC とフレキシブルな交流送電
- コンピューターによる電力システム分析
- 農業電化と分散発電

② 環境工学と管理 (Environmental Engineering & Management)

事前履修 (以下のうち、いずれか一つ)

- 生化学工学あるいは化学工学 (学士)
- 土木工学 (学士)
- 環境工学 (学士)
- 科学、健康科学、及び生物医科学 (学士)

必修科目

- 環境化学実験
- 環境基準管理

選択科目

- 大気汚染と大気環境管理
- 土壌汚染管理
- 環境影響評価
- 環境管理と倫理学
- 水・廃水処理における膜技術
- 水質管理
- 大気モデリングと適用
- 有害廃棄物技術と管理
- 大気コントロールシステム設計
- クリーナー・プロダクション原則

③ 自然資源管理 (Natural Resources Management)

事前履修 (以下のうち、いずれか一つ)

- 環境化学 (学士)
- 生物化学 (学士)
- 農学 (学士)
- 土壌学 (学士)
- 自然資源地質学 (学士)
- 地理学 (学士)
- 森林学 (学士)
- 植物学 (学士)
- 動物学 (学士)

必修科目

- 自然資源管理のための生態学的原則
- アジアの自然資源管理問題
- 自然資源管理のためのリサーチデザイン
- 自然資源管理のための土地評価
- 統合自然資源管理の計画と政策

選択科目

- 森林学
- 生物多様性と保全
- 統合土地利用管理システム
- 自然資源管理における空間的情報システム
- 土地の劣化モニタリングと管理
- 自然資源経済学
- 社会と自然資源

④ 都市環境管理

概要コース

- 都市環境管理の基本と原則
- 研究の方法論と技術
- 研究手法の応用 等

必修科目

- 都市環境システム計画と管理
- 環境基準管理
- 環境政策とガバナンス
- 環境経済とファイナンス 等

選択科目 (都市環境管理研究分野より)

- 環境政策
- 環境計画と設計
- 環境基盤、サービスと居住
- 環境条例 等

選択科目 (都市環境管理研究分野以外より)

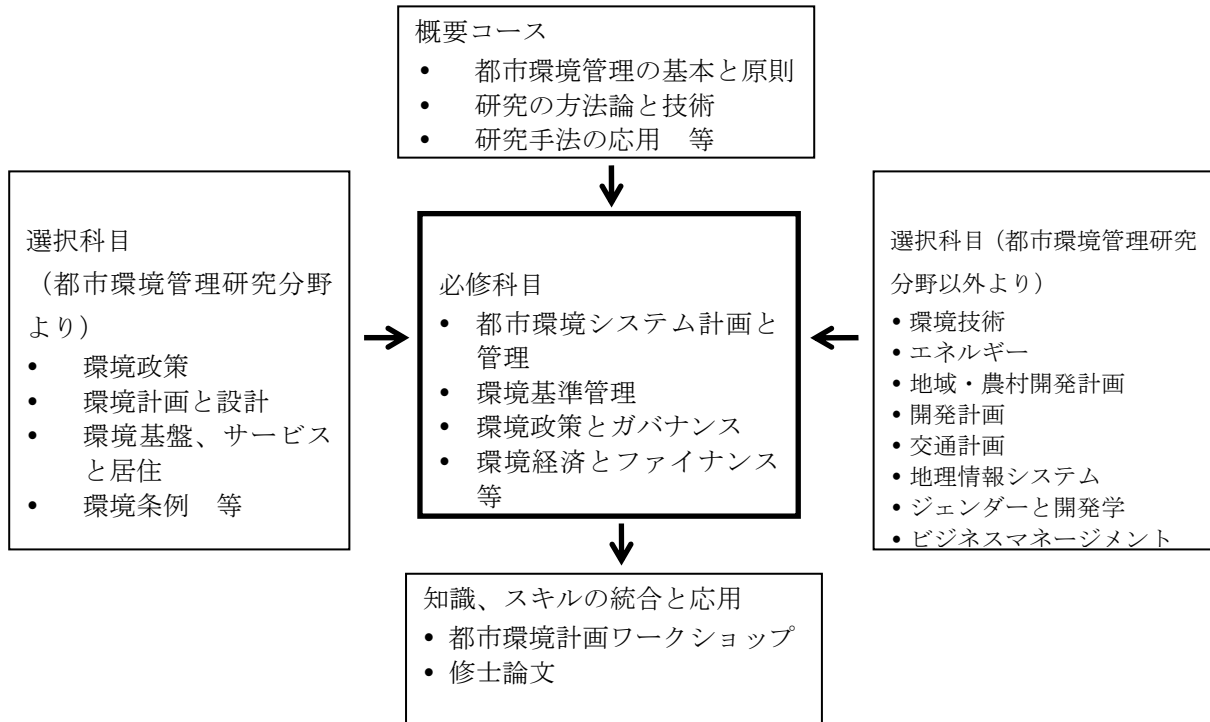
- 環境技術
- エネルギー
- 地域・農村開発計画
- 開発計画
- 交通計画
- 地理情報システム
- ジェンダーと開発学
- ビジネスマネージメント
- 情報技術 等

知識、スキルの統合と応用

- 都市環境計画ワークショップ
- 修士論文

(3) 教育カリキュラムの特徴

都市環境管理コースのカリキュラム構成



分野横断的、革新的、卓越的、地域のニーズの反映、といった点を念頭に置き、教育カリキュラムを構築している。

(4) 教育方法の特徴

異なる社会経済的背景を母国とする留学生については、入学時点で英語力や教育レベルにも差が生じている。比較的英語力や教育レベルの低い留学生に対しては、今後の個人の成長の可能性を見込んで入学を許可する。これらの学生に対しては入学前の準備講座を開講している。準備講座では、英語、数学、統計学等の科目の受講が可能であるが、これらの受講にはさらに受講費が必要となる。入学後は、チューター（個人指導員）やメンター（相談役）等が存在するので、学生は適宜、講義内容や生活について相談することができる。

学生一人一人にはアドバイザーが付き、コースの選択等の履修支援を行う。1年目のアドバイザーは入学時点で自動的に決定されるが、2年目になると、それぞれの研究テーマに応じてアドバイザーが適宜変更できる。

大学の講義はすべて英語で行われるが、教員の多くは実は英語を母国語としていない。このため英語のアクセントが聞きづらいといった問題も生じている。しかし入学後1学期間経過すると、学生たちは教授陣の英語にも慣れ、この問題は概ね解決する。

多くの講義では、事前の文献の講読、パワーポイントを用いた講義、フィールドの訪問、中間および期末テスト、論文作成等で構成されている。留学生の受講態度は国ごとに異なっている。例えば東南アジアの学生は、講義中に発言することは少ない。南アジアからの学生は、講義中によく発言している。教授たちの多くは、東南アジアの学生の積極的な発言を促すよう、自国の事例の紹介を依頼したり、質問を投げかけたりするような努力を行っている。こういった国際的な環境下での教育は、留学生にとって大きな経験となり、異文化に接しながら教育を受けるよい機会となっている。

教育方法は、知識習得を目的とする教室内での講義と、実践的なスキルを修得するフィールドでの講義が両存している。フィールド型の講義では、実際に現地に出向いて一定期間滞在し、地域における問題の把握や現状評価、課題の抽出、改善提案の作成等を行い、当該自治体に提出する、といった実践的トレーニングを行っている。

(5) 授業評価方法

典型的な評価は、中間と期末試験が各 40%、プロジェクトが 20%となっているが、その比重は講義によって異なる。フィールド実践型の講義では、プロジェクトの評価の比重が大きくなる。クラスへの参加生徒数は、概ね 20 名～25 名。

具体例

ごみ減量化とリサイクル (Waste Reduction and Recycling)

成績評価：中間テスト 30%、期末テスト 50%、課題・プロジェクト 20%

授業の内容：

- I. たい肥化の原理
- II. メタン製造最大化プロセスデザイン
- III. 廃棄物処理における Phytosynthesis
- IV. Waste-fed fish ponds における生化学反応
- V. 水生植物の機能
- VI. 廃水の土地処理
- VII. 汚泥の土地処理
- VIII. 再生品の適応と利用
- IX. 研究と開発ニーズ；事例研究

当科目は、ごみ減量化の理論的根拠及び戦略、技術と管理基準、再生品の利用、健康への影響を網羅している。また当科目には、実験は含まれない。

環境の質管理

成績評価：中間試験 40%、期末試験 40%、プロジェクトが 20%

授業の内容：

- 環境の質に関する問題（質的指標、環境基準の設定、環境基準、排出基準）
- 排出基準システム
- 環境保護と人間開発
- 環境モニタリング
- 環境基準の設定
- 環境条例のケーススタディ
- 地球環境問題
- 環境影響評価
- リスク評価
- 環境技術の評価

環境衛生と公衆衛生 (Environmental Health and Sanitation)

成績評価：中間テスト 40%、期末テスト 40%、課題・プロジェクト 20%

授業の内容：

- I. 水供給と公衆衛生の世界情勢
- II. 水と生活
- III. 人糞とその特徴
- IV. 有毒化学薬品に起因する感染症
- V. 病原体の疫病と水性の疫病
- VI. 消毒と代替物
- VII. 小規模汚水処理システムの設計
- VIII. 家庭中心環境公衆衛生モデル
- IX. 環境公衆衛生における複合水質分析の導入
- X. 衛生教育と健康と公衆衛生への総合的アプローチ

当科目では、水及び糞尿の汚染物質の伝染を防止するための衛生教育の役割を非常に重要視している。途上国における健康と公衆衛生の問題に対する総合的アプローチは、適切な行動・戦略計画のための提案・解決策を含むコースを通じて養われる。

環境管理と倫理学 (Environmental Management and Ethics)

講義の概要：有用な環境管理の概念と手法についての概説である。各講義によって、上記の5つのテーマについての概念や知識を学び、環境工学アプローチを新しい領域内容・状況に応じて選択・適応させていくことを目的としている。

成績評価：中間テスト 40%、期末テスト 40%、課題・プロジェクト 20%

授業の内容：

- I. 環境科学
 1. 因果関係
 2. 経験主義
 3. 決定論
 4. 偶然性
 5. モデリングと科学的推論
- II. 環境工学
 1. 社会における質量流量
 2. 都市代謝
 3. 媒体稼働
 4. ライフサイクル分析
 5. 工学的選択肢と最終的な解決策
- III. 環境経済学
 1. コモンズのジレンマ
 2. 費用対効果分析
 3. 価値評価
 4. 経済的手段
- IV. 環境倫理学
 1. 人類中心主義 VS 環境中心主義
 2. 功利主義 VS 義務論的・目的論的思考
 3. 予防原則
- V. 環境管理
 1. 労働規則、合意、経済学と倫理学
 2. DPSIR 分析
 3. 事例：DDT、Hg、Cd、PCB、CFC、ABS と、LAS、Pb と、ガソリンの中の MTBE、アーバンスモッグ、水処理と再利用、栄養素 (N, P)

(6) 教員評価方法

講義についての学生からの評価は、まず中間試験期間に学生からの要望が提出され、それらを学期後半の講義に反映している。学期終了後には、学生が評価表（紙媒体と電子媒体）を使用して、講義（教授）を評価する。学生は評価表を大学の委員会に提出すると、成績の確認が可能となる。また教員は、講義に参加する学生数、参加プロジェクト、出版物、担当卒業生の数によって大学から評価される。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

国際性を保ち、地域のニーズを把握するため、カリキュラムは、国連のミレニウム開発目標の内容（平和と安全、開発と貧困、環境、人権と藤二、地域のニーズ）が含まれるよう、構成されている。カリキュラムは、スクールの教員で構成される会議により構成案が策定され、アジア工科大学の学術担当の副学長の承認により決定する。

研究分野の新設や終了は、地域のニーズや学生からの要望、資金の有無等により決定する。終了が決定した研究分野は、他の研究分野にその内容の一部が統合されることとなる。

(8) 資金

外部からのプロジェクト運営資金：約1億9千万バーツ（約4億9千万円）の運営管理費、学費約2億バーツ（約5億2千万円）により運営されている。これらは、主に、教授、スタッフの給与、学生の研究支援金、研究費、研究施設維持管理費等に使用される。

4. 外部・地域との連携について

高等教育・研究機関であるアジア工科大学は、外部資金によって多くのプロジェクトを実施している。2007年度は約50のプロジェクト、2008年度は、新たに約45のプロジェクトを実施している。日本との連携は、東京大学、京都大学、名古屋大学、IGES等と実施している。学生は教員と共にプロジェクトに参加し、研究テーマの題材を得ることも可能である。

連携の具体例

- **持続可能な開発のための研究パートナーシップ(Research Partnerships for Sustainable Development)**: スイス国立科学財団 (Swiss National Science Foundation) の支援で、2001年から12年という期間で開始されているプロジェクト。4つの研究分野（持続可能な開発と自然資源、統治と紛争、生活とグローバリゼーション、健康と環境衛生）、9つの地域事務所、8つの横断的サブプロジェクトで構成されている。アジア工科大学の教員の一人が、地域事務所のコーディネーターとなっており、環境衛生に関する研究プロジェクトを担当している。もともと工学系の研究分野であるが、これに社会科学系の研究を含めることで、社会システム全体の持続可能性に関する研究へと対象を広げている。

- **東南アジア都市環境管理応用プロジェクト(SouthEast Asia Urban Environmental Management Application Project: SEA-UEMA Project)** : カナダ国際開発庁 (Canadian International Development Agency) の支援で 2003 年より開始されたプロジェクト。プロジェクトの終了期限は 2010 年。アジア工科大学都市環境管理研究分野内に専任のプロジェクトマネージャが常勤する事務局が設置されている。ジェンダーを横断的テーマとしつつ、4つの研究分野 (高等教育、最重要プロジェクト: Flagship Project、政策アドボカシー、学習ネットワークとトレーニング) から構成されている。開始当時の参加国は、マレーシア、フィリピン、カンボジア、インドネシア、ベトナム、タイ、ラオス、東ティモールの 8 カ国であったが、現在は、マレーシアがカナダの ODA 対象国から外れ、7 カ国のプロジェクトとなり実施されている。具体的な研究テーマとして、都市のコンポスト、都市の持続可能な交通、持続可能な都市活動の事例研究等を行っている。6 名の中心的な教員とともに、参加国の自治体からの参加者がプロジェクトに関わっている。高等教育を一つの研究分野と位置付けているため、都市環境管理研究分野に所属する学生への奨学金提供も行っている。学生の一部は参加国の自治体からの派遣である。

5. 入学条件について

(1) 入学申請

入学申請に必要な書類は下記の通り

- 申請書 (応募理由の記入を含む)
- 成績証明書
- TOEFL スコア
- 推薦状 2 通
- 研究計画書 (博士課程のみ)

(2) 入学条件と学生の選抜評価基準

- 工学または関連分野での 4 年制大学からの学士号
- 評価の高い教育機関からの学位
- 平均より極めて高い学業成績
- 高等教育を受ける上で心身ともに健康であること
- 英語力 (TOEFL500 点以上)

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

学生の多くが社会人で、特に政府機関からの派遣の場合が多い。このため卒業生の多くは、元の所属機関に戻る。これは奨学金受領の条件として、卒業後に本国へ帰国し、就職することが規定されている場合が多いためである。修士学生の約 20%は博士課程に進学する。

以上のような理由から、就職活動は最近まで学生個人の努力にゆだねられており、大学としての正式な就職支援を行われてこなかったが、近年になり、就職支援のための事務所が設置された。また最近では、大学内でのキャリアフェアなども実施している。キャリアフェアの参加団体は、アジア開発銀行（ADB）、国連機関、NGO、タイや日本の企業、などとなっている。

(2) 卒業生間のネットワーク構築方法

AIT 全体では卒業生のネットワークを構築して維持している。ウェブサイトの管理、ニュースレターの発行、年次報告書の作成等を行っている。また、東南アジア、南アジア、米国、ヨーロッパの 27 カ国に、それぞれ卒業生の会が組織されている。

7. その他

(1) インターンシップ

バンコクには、国際機関のアジア事務所が多数存在する。このためインターンシップをこれらの国際機関で行う学生もいる。一般的には産業界でのインターンシップの事例が少なく、またインターンシップもカリキュラムの必須項目には含まれていない。その一方で、学生の多くは大学教授が行っている研究プロジェクトに参加し、その中でインターンシップを行っている。インターンシップは主として研究補助とみなされており、毎月約 2000 バーツの賃金を得ることができる。

(2) 奨学金制度

アジア太平洋地域の途上国に一般的とされている経済的な制約から、大学教育を受けるには資金的な支援が必要であって、そのため学生のほとんどは奨学金制度を利用している。奨学金は、タイ政府、日本政府、欧米の政府、NGO 等、さまざまな機関から提供される。奨学金を提供している組織の違いに基づき、奨学金の取得可能な分野や学生の国籍等が決定される。当然成績も考慮されている。このため、それぞれの国情によって奨学金の受給に影響が出ることがあり、例えば軍事政権によって民主化が妨げられているミャンマーからの留学生は、奨学金の受給が難しくなっているといったケースもある。一般的には、奨学金を受給する条件として、一定の学業成績を学部時代に得ている必要がある。

奨学金提供機関の例

- 国際協力機構（JICA）
- タイ高等教育委員会（Commission on Higher Education, Thailand）
- カナダ国際開発庁
- 国連開発計画
- 米国フォード財団
- 世界銀行 等

（3）学生生活

多くの留学生と国内の学生は、アジア工科大学敷地内に設置された学生寮で生活を送る。家族向けの学生寮もあり、家賃はおおよそ 1500 バーツから 3000 バーツである。学生の多くは、学内のプロジェクトに参加して、研究補助として収入を得ている。ただしアジア工科大学の規定により、学生の労働は月 40 時間以内に限られている。

8. 今後の課題

アジア工科大学の運営は、タイ政と、日本を含む海外の政府からの支援金に大きく依存している。このため、いわゆるコアファンドというものが存在しないとのことである。今後は、資金源を政府からのもの以外に広げることで、資金源の安定化を図りたいと考えている。安定した奨学金の提供は、質の高い学生の維持にもつながるため、重要な課題である。

環境資源開発スクールの留学生の多くは、卒業後には公共セクターの仕事に就いている。公共セクターの仕事はビジネスセクターと比較して給与が安い。このため、政府の奨学金を投資として捉えた場合、投資額に見合っていないと評価される場合がある。しかしながら、長期的に見れば公共セクターでの人材育成は社会基盤構築にとって必要不可欠である。今後は、環境資源開発分野での人材育成が社会のニーズに沿ったものであると政府が認識し、人材を知識社会で速戦力として活用するメカニズムが必要となると考えている。これにより、政府が公共セクターでの人材育成の投資（奨学金提供）が持続可能なものとなる。

9. まとめ

2009年に創立50周年を迎えるアジア工科大学は、その地理的利点を生かし、アジア地域全体の持続可能性に貢献するための人材育成に力を入れている。国際機関として認定されることをめざし、またアジア地域内外の連携を強化して、国際教育研究機関としての活動を高める努力を続けている。その名称からもわかるように、工学系分野を母体とし、現在は都市管理、ジェンダー開発、資源管理等、さまざまな社会経済分野を取り入れた複合的な教育活動を実施している。アジア地域のニーズに沿った人材育成を目指し、常時研究分野の改善等を行っている。学生生活には年間100万円と30万円強の費用がかかる。アジア地域の途上国からの学生の多くは、自国もしくはOECD諸国からの奨学金を得て入学してくる。このため学生の多くは、社会人経験者である。大学院教育の特徴からもわかるように、スクールでの教育研究活動の位置づけは、学生本人の現在の社会的立場からの研修、といった位置づけとなっている。

教員はすべて国際公募され、外部と連携したプロジェクトを行うことで外部資金の獲得につながり、他国の教育機関や民間企業、国際機関等との連携を深めることで、教員および学生の教育研究活動の充実を図っている。学生の質を高め、講義参加の継続を維持するため、入学前には英語やその他必要な講義科目による事前講義が開催される。また学期を通じて、教員や教育補助員等からの支援を受けることができる。多くの学生は、教員が関わるプロジェクトに関わることで実践的な教育研究の知識や手法を獲得できる。講義の多くは、グループワークや発表が含まれており、ヒューマンスキルの向上にも力を入れている。母国語を英語としない多くの学生にとって、入学直後は生活の変化、講義への参加等、さまざまな適応を強いられることとなるが、2年間の教育研究活動を通じて、国際性と学術性、技術を身につけた人材へと成長する。もともと、アジア地域の持続可能な社会発展に貢献するための人材育成を目指した同スクールの卒業生は、90%以上がアジア地域において活躍している。

タイ政府や、日本、欧米諸国からの支援金を得て、活動を維持しているが、今後の課題は、学生の奨学金および研究プロジェクト実施等のための外部資金の獲得である。このため、教員と学生双方が、質の高い教育研究活動を発展的に維持していくことを望んでいる。

付録

1. 面接者一覧

氏名 (国籍)	役職
Prof. S. Kumar (インド)	Professor and Dean, School of Environment, Resources & Development
Prof. Chongrak Polprasert (タイ)	Professor of Environmental Engineering Former Dean of School of Environment, Resources & Development
Dr. Edsel Sajor (フィリピン)	Professor, Urban Environmental Management
Dr. Thammarat Koottatep (タイ)	Assistant Professor, Environmental Engineering and Management, School of Environment, Resources and Development
Dr. Muhammad Abu Yusuf (バングラデシュ)	Project Manager

2. 参考資料一覧

- Academic Requirements and Procedures for the Master Program: Brochure*, Asian Institute of Technology
- Research Partnerships for Sustainable Development: Brochure*, National Centre of Competence in Research North-South
- School of Environment, Resources and Development, *SouthEast Asia Urban Environmental Management Applications (SEA-UEMA) Project: Brochure*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Urban Environmental management, Field of Study: Brochure*, Asian Institute of Technology
- Annual report 2007*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development: Brochure*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Agri-business Management: Brochure*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Regional and Rural Development Planning: Brochure*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Gender and Development Studies: Brochure*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Food Engineering & Bioprocess Technology: Brochure*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Aquaculture and Aquatic Resources Management "Planting seeds in minds and water": Brochure*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Course Description: Post Graduate Certificate Program on Sustainable Energy Technologies*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *2008 年度夏季開講コース案内*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Course Description: Energy, Field of Study Offers, Doctoral, Master's Degree and Certificate Programs with Specializations in Electric Power System Management, Energy Economics and Planning, and Energy Technology*, Asian Institute of Technology
- AIT Credit Requirements: Master Program*, Asian Institute of Technology
- School of Environment, Resources and Development, *Protecting Asia's Environment Enhancing Sustainable Development: Poster*, Asian Institute of Technology

出版物

- Kumar, S, Barua, Dipal C., Dung, Trinh Q., Ibrahim, Muhammad, Samy, Sat, Sayalath, Phouvang, and Sharma, Dinesh, *"Demonstration and Monitoring of PV systems: Lessons Learned"*, Swiss International Development Co-operation Agency, Asian Institute of Technology
- Permana, Ariva Sugandi, and Perera, Ranjith, *"Monograph: Land Use and Transport as Determinants of Air Quality: A study in Bandung, Indonesia"*, October 2007, Pathumthani, Southeast Asia Urban Environmental Management Applications (SEA-UEMA) Project
- Perera, Ranjith, *SEA-UEMA Project Case Study Series: "Unlocking the Potential of Community Composting Towards the Establishment of an Eco-neighbourhood"*, September 2008, Pathumthani, Southeast Asia Urban Environmental Management Applications (SEA-UEMA) Project
- Coowanitwong, Nowarat, Shapkota, Prajapati, Pradhan, Pravakar, and Leilani, Gallardo, *Abstracts: International Conference on Sustainable Urban Environmental Practices, "Greener Cities: A Legacy for the Future"*, October 2008, Pathumthani, Southeast Asia Urban Environmental Management Applications (SEA-UEMA) Project
- "Clean Energy for the Urban Poor: an Urgent Issue"*, Global Network on Energy for Sustainable Development
- "A Gap Analysis in Selected Asian Countries: Reduce Reuse Recycle"*, 3R Knowledge Hub

■チュラロンコン大学

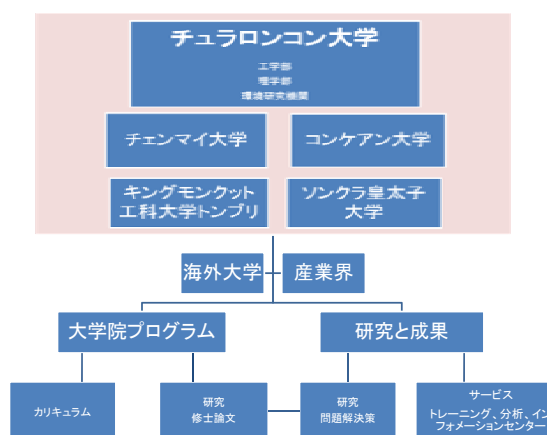
1917年に設立されたチュラロンコン大学は、タイ国内で最も歴史が古く、国内随一の名門校として知られている。2007年時点で、61の国際プログラムと80以上の研究拠点を有している。環境教育を教育学部の科目として設け、また、持続可能な開発のための教育研究開発センターを設置し、政府、国際機関、NGOと共同のプロジェクトを実施するなど、環境問題に関連した教育を積極的に取り入れると共に、外部との連携を積極的に図る努力が大学の方針となっている。今回は、環境学分野に関連した工学分野を母体とする環境管理国際大学院プログラム有害廃棄物管理専攻（International Postgraduate Programs in Environmental Management）と、環境・開発と持続性大学院プログラム（International Program in Environment Development and Sustainability）についての調査を行った。

■チュラロンコン大学 環境管理国際大学院プログラム有害廃棄物管理専攻 （International Postgraduate Programs in Environmental Management）

1. 環境管理国際大学院プログラム有害廃棄物管理専攻の概要

（1）設立背景

タイ政府は、国家の国際競争力を高めるため、研究開発分野の改善とビジネスセクターでの人材育成開発として、科学技術分野での大学院教育と研究活動を推進している。1996年のタイ大学学務省（Ministry of University Affairs）は、国内の科学技術発展における5つの重点分野（基礎科学、バイオ技術と農業生産産業、工学および物質科学、情報技術、環境科学と技術）が提示されている。これにより、タイ政府は1999年からアジア開発銀行の融資（No.1699-THA）による高等教育開発プロジェクトを開始した。このプロジェクトは、現在、第二フェーズ（2006-2009）にあり、この一貫として卓越した研究拠点を9か所設立した。研究開発および人材育成には、複数の教育機関や研究機関、産業界からの協力が必要であるとの認識により、産学連携のコンソーシアムの形で活動が推進されている。9つの研究拠点のうち、有害廃棄物管理に関する国立センターがチュラロンコン大学内に設置され、研究開発と大学院教育を実施している。2000年に設立された同環境管理国際大学院プログラムは、大学院教育として設置されたものであり、タイ国内の8大学、海外の6大学、複数の企業や国際機関と共に、教育研究活動を実施している。（下図参照）



同プログラムを実施するようになった背景は、10年以上前にタイ国境の沿岸に有害廃棄物の不法投棄がされたことで、環境影響に対する問題が顕在化したことにある。問題を国内で解決するために人材の育成が必要である、といった目的もある。プログラムを英語で実施するようになった理由は、1997年にタイを中心に始まったアジア通貨危機によって、政府は従来への海外への奨学金を確保が不可能となったことが挙げられる。このためタイ国内でも、海外と同等の教育水準を持つプログラムの英語での教育を、費用を抑えつつも実施していくこととなった。

(2) スクールの目的

- 環境を効果的にマネジメントする知識とスキルを兼ね備えた優秀な学生の輩出
- 国際基準の研究の推進

(3) 教育研究にあたっての基本コンセプト

各学生の能力を最大限に高め、国家レベルで活躍できるような秀でたリーダーシップを発揮できるための教育

(4) 教員数および学生数

教員：プログラム担当教員 4 名、専任教員 3 名

専任スタッフ：4 名

修士課程学生：70 名

博士課程学生：56 名

現在までの卒業生：195 名（修士課程卒業生 150 名、博士課程卒業生 45 名）（2007 年現在）

上述の教員の他に、コンソーシアム参加大学や機関を通して約 80 名の教員が研究へ参加し、学生の研究や論文指導等を通じ、プログラムの活動にかかわっている。

男女比は、女性の比率が多い。2008 年度の入学者のうち約 8 割が女性である。

(5) 費用

学費：1 年間 20 万バーツ（約 52 万円）

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

- 環境をマネジメントする知識とスキルを兼ね備えた人材

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

同プログラムは、国内外の複数の大学、研究機関、企業から成るコンソーシアムを組織し、すべての講義が英語によって行われている。このため、プログラムは科目ごとに一か月単位で講義が開催される。専門コースと取得可能な学位は以下の通りである。

専門コース

- 産業エコロジー、廃棄物利用
- 持続可能な消費と生産
- 有害廃棄物処理
- 汚染地帯の修復・改善技術
- 環境影響とリスク管理
- 化学および有害廃棄物管理政策

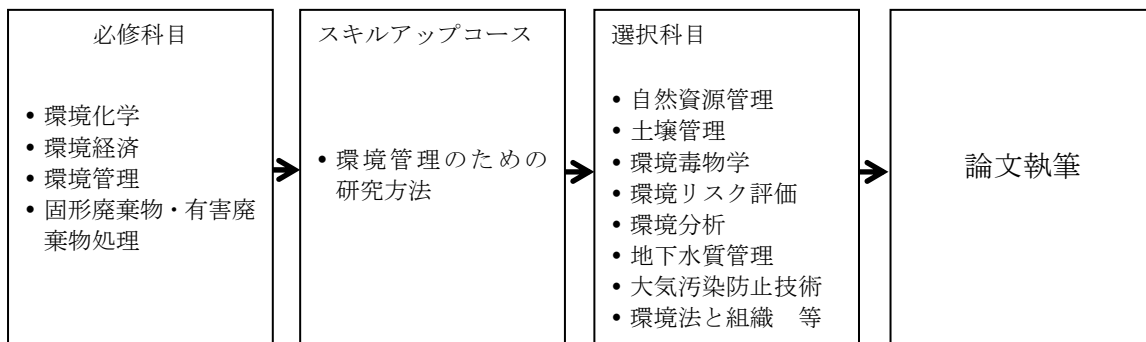
取得可能な学位

- 修士号：卒業条件 36 単位取得
(基礎コース 9 単位、必修科目 6 単位、選択科目 9 単位、論文執筆 12 単位)
2 年間のプログラムとして構成 (4 年以内に卒業が必須)。
- 博士号 (修士号取得者)：卒業条件 48 単位取得、国際学会誌に論文を 2 本掲載。
(選択科目 12 単位、博士論文 36 単位)
- 博士号 (学士号からの入学)：卒業条件 72 単位取得、国際学会誌に論文を 2 本掲載。
(基礎コース 9 単位、必須科目 6 単位、選択科目 9 単位、博士論文 48 単位)

(2) 教育カリキュラムの特徴

リーダーシップ育成や社会への研究教育活動の還元を考慮し、従来の工学系の講義の他に、社会科学系、環境管理の科目を必須にしている。

修士コースのカリキュラム構成



(3) 授業科目

修士コース：

必修科目

- 環境化学
- 環境経済
- 環境管理
- 固形廃棄物・有害廃棄物処理

スキルアップコース

- 環境管理のための研究方法

選択科目

- 自然資源管理
- 土壌管理
- 環境毒物学
- 環境リスク評価
- 環境分析
- 地下水質管理
- 大気汚染防止技術
- 環境法と組織 等

論文執筆

博士コース：

選択科目（6単位取得）

- 環境分析
- 環境リスク評価
- 環境毒物学
- 統合的汚染防止
- 地域の環境改善
- 固形廃棄物・有害廃棄物管理
- 固形廃棄物・有害廃棄物処理技術
- 環境化学

スキルアップ・包括的知識取得のためのコース

- 環境管理のための研究方法
- 環境経済
- 環境管理

博士論文の執筆

(4) 教育方法の特徴

講義はすべて英語で行われている。国内外の複数の大学や企業等が参加し、プログラムが運営されているため、1科目は学期ごとの決まった曜日に開催されるのではなく、3週間から4週間単位の集中コースという形で開催される。環境管理を科目履修する前には、英語の集中コースが開講される。3週間から4週間のコースでは、前半を米国の大学からの教員が担当し、チュラロンコン大学の教員が講義のコーディネートを担当する。またチュラロンコン大学の教員は講義の後半を担当している。そうすることで、チュラロンコン大学の教員に対するトレーニングともなっている。米国の教員は、チュラロンコン大学の教員と共著の論文執筆、学生への研究、論文指導

等も担当しており、プログラム全体の教育研究活動を強化する役割を担っている。英語力強化のために、英語の専任講師が在籍していて、ライティングスキルの支援等を行っている。

前述の通り、現在では集中コースの後半をチュラロンコン大学の教員が担当しているが、プログラム開設当初は集中コースをすべて米国の大学の教員が担当していた。その時はチュラロンコン大学の教員は講義に参加し教員自身のトレーニングを行っていた。

学生のリーダーシップ強化のため、講義によっては発表やグループワークが課題として含まれる。これらの内容については教員の裁量に任せられている。したがって発表、交渉、議論等といったヒューマンスキルに関する科目等は、特に開講されていない。研究手法に関する科目としては、「環境管理のための研究方法」が必修となっている。またプログラムでは、学生に対して関連学会での研究発表を義務付けており、国際学会議での発表を奨励している。国際学会議での発表が不可能な場合は、国内の学会議において発表を行う。また学生には、研究テーマに応じて論文指導員が付けられている。

タイの学生の多くは、講義中にはあまり発言はしない。講義は基本的に教員からの説明が主となる。これは英語力の問題だけではなく、タイの学生に全般的に備わっている態度である。教員は発言を促すため、学生に質問を投げかけるといった努力を行っている。講義中に学生から出される質問は少なく、講義終了後、母国語であるタイ語で教員に質問するという場合が多い。

博士課程の学生には、研究の進捗状況を確認するために、適宜発表の機会等を提供し、同時に指導を行っている。

(5) 授業評価方法

具体例

環境分析 (Environmental Analysis)

成績評価：クイズ 10%、中間テスト 40%、期末テスト 50%

授業の内容：

前期

- I. 環境汚染、サンプリング、計測概論
- II. 環境分析法と質量分析法
- III. 分子生物学
- IV. 分析機器と実験
- V. クイズ (1時間)、サンプル準備技術
- VI. 大気中の揮発性有機化合物
- VII. 中期テスト

後期

- I. 分光学の基礎
- II. 金属計測のための原子分光光学
- III. 原子吸光分光光学
- IV. 誘導結合プラズマの吸収・放出分光光学
- V. 環境分析のサンプリングと質管理
- VI. セミナー
- VII. 具体的事例：汚染管理
- VIII. 具体的事例：汚染管理 2
- IX. 期末テスト

固形廃棄物・有害廃棄物管理 (Solid & Hazardous Waste Management)

成績評価：中間テスト 25%、タームプロジェクトレポート 15%、タームプロジェクトプレゼンテーション 10%、期末テスト 50%

授業の内容：

有害廃棄物

1. 有害廃棄物管理の概論
2. 物理化学的処理法過程
3. 安定化法と凝固課程、最終処理過程
4. 生物学的処理過程
5. 土壌処理過程
6. フィールド訪問
7. タームプロジェクトプレゼンテーション
8. タームプロジェクトプレゼンテーション
9. 中間テスト

固形廃棄物

1. I：イントロダクション
固形廃棄物II：資源、特性解析、収集
2. 固形廃棄物III：リサイクル、上昇気流、生物学的過程
3. 固形廃棄物IV：ごみ廃棄場
4. セミナー、事例宿題の個別プレゼンテーション
5. 有害廃棄物I：重要性、特性解析、法律
6. 有害廃棄物II：資源管理、世代、収集
7. 有害廃棄物III：処理
8. 有害廃棄物IV：ごみ廃棄場と汚染地

環境・開発・持続性における先進的問題

(Advanced Issues in Environment, Development and Sustainability)

成績評価：課題 20%、タームプロジェクト 70%、参加度 10%

授業の内容：

1. 持続可能な開発のための教育における先進的諸問題の概説
2. グローバル SD ガバナンス：地球環境変動への対応
3. 持続可能な政策のコンテキストにおけるグローバリゼーションと地方・国家的発展
4. 国際開発：地球・地域スケールでの実際の経験
5. 国家的発展：ロイヤル開発プロジェクトによる実際の経験
6. 環境と持続可能な開発の経済プロジェクト
7. 環境管理と革新戦略：EIA&SEA プロジェクト
8. 環境ガバナンスプロジェクトへの参加と利害関係者の参画
9. 国際環境外交における主な環境の画期的事件と、多国間環境協定
10. リオ会議
11. 気候変動と開発プロジェクト
12. 生物多様性と開発プロジェクト
13. 砂漠化と開発プロジェクト
14. IUCN, 持続可能な未来の形成
15. タームプロジェクトプレゼンテーション
16. タームプロジェクトプレゼンテーション

環境、社会、開発及び持続性に関連する地球規模の変化や諸問題についての理解を深めることを目的としており、授業は主にプロジェクトとプレゼンテーションによって構成されている。

開発理論と実践 (Development Theory and Practice)

成績評価：授業内で議論の上決定する。(選択肢：①文献レビュー、②比較開発アプローチに関するグループワーク、③理論と実践に関するエッセイ)

授業の内容：

1. イントロダクション：思考力と手法
2. 開発倫理学と社会変革
3. 現代化依存
4. ネオリベラリズム
5. 代替的开发思考Ⅰ：持続可能な開発
6. 代替的开发思考Ⅱ：人間の安全保障と人間開発
7. 中間レポートと分権レビュー
- 8-9. 東アジア開発モデル、ポストワシントン合意と社会民主主義
10. 代替的开发思考Ⅲ：権利に基づいたアプローチ
11. 比較アプローチセミナー
12. 開発と民主主義の政治学
13. 国際開発戦略
14. 開発指標と影響評価
15. 学生セミナー
16. 学生セミナー

3つの大テーマ（①開発学における思考力と手法、②開発学理論と開発アプローチ、③開発の実践：国際機関の適用する主要な戦略と特に東アジアの途上国における傾向）について理解を深めることを目的としている。授業は、講義、セミナー、ワークショップ、課題、学生による授業ペーパー作成によって構成されている。

(6) 教員評価方法

教員に対する評価方法としては、講義ごとにシートを配布して評価を実施している。また外国の教員に対しても同様の評価を行っている。評価の内容は、学生への研究、論文指導への貢献、プロジェクト立案への貢献等である。評価の低い教員は、次年度からの召集を見合わせる場合がある。

(7) カリキュラムデザインのプロセス

プログラムの設立当初、米国のある工科大学のカリキュラムをモデルとして作成した。カリキュラムの構成は、コンソーシアム参加大学の教員等による会議が行われ、そこで最終決定された。

今後は地域や現代のニーズに沿うように、エネルギー問題、食料問題等のコースの新設を検討している。新設コースは、開設当初はすべて米国からの教員が講義を担当する予定である。

(8) 施設

前述の通り、同プロジェクトはアジア開発銀行からの融資を得て開始され、その際に機材の購入をするなどといった施設の充実を図った。現在、分析機器を完備した実験施設や複数の専門図書館が付属している。

(9) 外部資金

プログラム開設当初はアジア開発銀行の融資を得ていたが、現在では以下のような外部資金を得ている。

- チュラロンコン研究資金
- デュポン研究資金
- タイ政府および企業からの研究資金

(10) プログラム評価の方法

プログラムの外部評価は実施されていないが、チュラロンコン大学の制度として、3年ごとにプログラムの改正が義務付けられている。またチュラロンコン大学では、各学部やプログラムごとに出版物に関する成果の評価を行っているが、2006年度において同プログラムは8位にランクされた。

4. 外部・地域との連携について

外部の連携の活動内容は、共同研究、セミナーや会議の開催、ゲスト講義の実施、学生の派遣、学生の研究・論文指導、学位の相互交換、短期留学、2重の学位取得などがある。以下のとおり、さまざまな機関と連携を行っている。活動内容はそれぞれの機関によって異なる。

大学

前述の通り、プログラムは、コンソーシアム形式で運営されている。現在以下の教育機関が参加している。

タイ国内

- チェンマイ大学 (Chiang Mai University)
- コンカーン大学 (Khon Kaen University)
- 王立モンクット工科大学トンブリ校 (King Mongkut University of Technology Thonburi)
- ソンクラ皇太子大学 (Prince of Songkla University)
- タマサット大学 (Thammasat University)
- カセサット大学 (Kasesat University)
- ウボンラチャタニ大学 (Ubonrajathanee University)

米国

- ニュージャージ工科大学 (New Jersey Institute of Technology)
- オクラホマ大学 (University of Oklahoma)
- ノースダコタ州立大学 (North Dakota State University)
- アイオワ州立大学 (Iowa State University)

台湾

- チアナン薬科大学 (Chia Nan University of Pharmacy and Science)

ドイツ

- ワーゲニンゲン大学 (Wageningen University)

国際研究機関

- アジア工科大学
- インサ工科大学トゥールーズ校 (INSA Toulouse)

また現在、欧米、台湾、ドイツの大学がコンソーシアムに正式参加しているが、今後は日本の大学とも連携を強化したいと考えており、その一環として、2名の若手専任教員は日本の大学で博士号を取得した者（東京大学、東北大学）を雇用している。

企業

プログラムは、継続的な企業との連携を推進している。成果の送付等を通じた、個人ベースのネットワークを組織的な連携に繋げるよう、努力を行っている。現在、下記の企業と連携を行っている。

- デュポン化学
- バンチャック石油公開株式会社 (Bangchak Petroleum Public Company Limited:PCL)
- ファデング公開株式会社 (Pha Daeng PCL)
- サイラム都市セメント公開株式会社 (Siam City Cement PCL)
- アジアセメント公開株式会社 (Asia Cement PCL)
- タイ電力供給株式会社 (Thai Power Supply Co. Ltd.)

タイ政府

- 汚染管理局 (Pollution Control Department)
- 産業局 (Department of Industrial Works)
- 地下水資源局 (Department of Groundwater Resources)
- 工業団地局 (Industrial Estate Authority of Thailand)
- チュラチョンクラオ王立陸軍士官学校 (Chulachomklao Royal Military Academy)

国際機関および NGO

- 国連開発計画 (United Nations Environment Program)
- 産業グリーン化ネットワーク (Greening of Industry Network)
- グローバル報告イニシアチブ (Global Reporting Initiative)
- アジア太平洋の持続可能な消費と生産に関する円卓会議 (Asia-Pacific Roundtable for Sustainable Consumption and Production)
- 国連開発計画 (United Nations Development Program)

5. 入学条件について

(1) 入学申請

入学申請に必要な書類は以下の通りである。

- 申請書
- 成績証明書
- TOEFL スコア、またはチュラロンコン認定英語検定試験 (CUTEP)
- 推薦状 3 通
- 入学理由書
- 証明書用写真 5 枚
- 身分証明書のコピー
- 申請費 700 バーツ (約 1800 円)

(2) 入学条件と学生の選抜評価基準

- 理学、工学または関連分野での4年制大学からの学士号。その他の分野からの入学は入学審査会により検討される。
- 平均より極めて高い学業成績
- 推薦状の内容
- 社会経験
- 英語力 (TOEFL500点以上)
- 申請者の意欲、リーダーシップ、問題解決能力、教育研究活動に対する積極的な態度、社会人としてのマナー

(3) 留学生

現在、マレーシアから1名、パキスタンから1名、ドイツから2名、が在籍している。

6. 学生の将来について

(1) 卒業後の進路

プログラム参加者の約半数が、研究機関、政府、企業から派遣された社会人学生である。これらの社会人学生は、プログラム終了後、派遣元の機関に戻っている。また修士課程の学生の5-10%は国内外の博士課程に進学している。

卒業後の就職先は、基本的に学生本人が捜している。企業への就職は、石油会社、生産系企業等での環境質管理部門、処理施設、安全管理等が多い。またコンサルタント会社へ就職する学生もいる。博士課程の学生は研究機関や教育機関に就職することが多い。

(2) 卒業生のネットワーク

卒業生のネットワークの設立を現在検討している。卒業生の組織的なネットワークの維持、進路先等情報の管理等は現在行っていない。

7. その他

(1) インターンシップ

インターンシップは、プログラムの必須項目としては含まれていないが、連携している企業の中には、研究協力という形で学生が参加している場合がある。

(2) 奨学金制度

9割以上の学生が奨学金を受領している。学生のうち、およそ6割~7割の学生が、学費、生活費等全額負担等の奨学金を受給している。また残りの約3割の学生は、学費、生活費等を一部負担する奨学金を受給している。

汚染管理局、鉱物資源局、チュラロンコン大学、マヒドル大学、タマサット大学から派遣の学生は、奨学金として費用の全てを受給している。

奨学金提供先の例

- タイ高等教育委員会
- タイ王室関連教育ネットワーク (Royal Golden Jubilee)
- 職業環境衛生国際ジャーナル (International Journal of Occupational and Environmental Health) タイセンターからの奨学金

8. 今後の課題

質の高い成果を出し続けるために、教員と学生への継続的なトレーニングが必要である。このためには、国外からの講師の招致などが不可欠であるが、これらも運営資金に依存するところが大きい。現在プログラムの運営は、タイ政府の資金に大きく依存している。このため今後は、外部資金を政府以外から獲得することで資金の安定化を図らなければならないとされている。

9. まとめ

タイ屈指の名門校で開催される同プログラムは、タイの交際競争力を高め、研究開発分野の改善しビジネスセクターに人材を確保するために、科学技術分野での大学院教育と研究活動の推進の一環として、タイ政府、アジア開発銀行の支援を受け、2000年に設立された。同プログラムは、効果的な環境管理の知識とスキルを兼ね備えた優秀な人材育成と国際基準の研究の推進を目指し、タイ政府や国内外の支援金により、チュラロンコン大学と、国内外の14の大学、企業、研究機関等の連携により、教育活動と人材育成を実施している。

現在まで約200名が卒業していて、これらの卒業生は、研究機関や大学機関を中心に活躍している。政府、企業等の環境管理、衛生分野等に就職した者も存在する。約130名の在学生のおよそ8割は女性である。学費は年間約50万円で、約9割の学生が学費の全額もしくは一部の奨学金を受給している。奨学金の多くはタイ政府から支給されている。

工学を母体とする同プログラムは、リーダーシップ育成や社会への研究教育活動の還元を考慮し、従来の工学系の科目の他にも社会科学系や環境管理の科目を必修科目としている。プログラムはすべて英語で講義が行われるため、母国語を英語としないタイの教員や学生に対しては、さまざまな配慮を行っている。具体的には、英語の専任教師を雇用すること、コースを1学期ごとではなく3～4週間の開催とすること、米国のコンソーシアム参加大学から教員を召集してコース前半の講義の担当してもらうこと、それらの教員がチュラロンコン大学の教員との共著の論文を執筆し、また学生の研究指導等を担当すること、などである。新設されるコースに関しては、すべての科目を米国からの教員が担当する。

学内、タイ政府、企業等から研究プロジェクトを遂行する資金を得たり、外部との研究プロジェクトを実施したりするなど、連携にも力を入れている。このような教育研究活動の結果、プログラムでは2008年9月現在で約100本の論文等の研究成果を出版している。

タイ政府の目的は科学技術の発展であり、教育機関と民間企業の連携の強化が不可欠であると考えている。現在プログラムでは、化学製品製造・技術開発会社、石油化学会社等との連携活動を行っており、今後も企業との連携活動の強化が期待される。運営資金の多くをタイ政府の支援に依存しているため、企業との連携強化はプログラムの持続的な運営に関わる重要課題である。

■チュラロンコン大学 環境・開発と持続性国際大学院プログラム
(International Program in Environment Development and Sustainability)

1. 環境・開発と持続性大学院プログラムの概要

(1) 設立背景と目的

環境・開発と持続性大学院プログラムは、2008年度より新設されたプログラムである。プログラムの新設と「環境・開発と持続性」という新しい学位を申請するために、教育省に対して必要な申請を行い、承認されたばかりである。同プログラムが設置は、チュラロンコン大学の方針が、英語によるプログラムの運営と外部との連携に力を入れていることにも基づく。刻々と変化する地球環境問題と貧困問題の解決に貢献できるような、包括的な知識を備えた人材の育成を目指している。これは社会人を対象としているプログラムであり、コースは夜間に開催される。同プログラムは、英語によりすべての講義が行われるが、これはタイ国以外に教育プログラムの提供を可能とするためでもある。

(2) 教育研究にあたっての基本コンセプト

文理横断型である環境学の特徴を念頭に置き、環境、開発、持続性の相互関係と繋がりに焦点をあてた教育を行う。

(3) 教員数および学生数

教員：プログラム担当教員5名、その他、講師が数名

博士課程学生：7名（留学生2名、タイ人5名。タイ人5名の内、4名が若手の教員である。
1名は、コンサルタント。）

(4) 費用

学費：1年間1万4千バーツ（約36万円）

2. 育成を目指す人材像（環境リーダー像）

公共政策と統治の観点から、人間の安全保障に関する課題を扱える人材

3. 教育カリキュラムについて

(1) 教育カリキュラムの概要

取得可能な学位

- 博士号（修士号取得者）：卒業条件 51 単位取得
（必修科目 15 単位、博士論文執筆 36 単位、国際学会に論文を 1 本掲載）
（博士論文執筆 51 単位、国際学会誌に論文を 2 本掲載）
- 博士号（学士号のみ取得者）：卒業条件 72 単位取得
（必修科目 15 単位、選択科目 9 単位、博士論文執筆 48 単位、国際学会に論文を 1 本掲載）
（博士論文執筆 72 単位、国際学会誌に論文を 2 本掲載）

(2) 教育カリキュラムの特徴

自然科学と社会科学の双方の観点から、人間生活に関わる環境変化とその影響に関して、創造的なアプローチからの理解を高めることを目指している。具体的には、気候変動とその結果と社会経済的影響等である。プログラムでは、生物多様性、土地利用、沿岸環境管理、水資源管理、エネルギー計画、社会基盤整備、貧困削減、環境衛生、環境管理のためのビジネスと貿易戦略等、幅広いテーマを扱う。

(3) 授業科目

必修科目

- 環境、開発、持続性に関する研究手法
- 環境、開発、持続性概要
- 持続可能な資源管理
- 環境、開発、持続性の事例
- 開発理論と実践

選択科目は、現在、検討中

(4) 教育方法の特徴

本プログラムの講義は、すべて英語で行われることである。どして環境、開発等に関する実践的な知識を獲得することを目指している。このため、実際に環境と開発関連のプロジェクトに関わっているコンサルタント等を招き、事例を紹介しながら講義を行う。このような外部からの講義の場合、チュラロンコン大学の担当教員は講義に参加し、コーディネーターの役割を果たしている。

授業は内容によって異なるが、通常の教員による講義の他に、グループワークや学生による発表等で構成される。基本的に講義中は学生からの発言は少なく、質問等は講義の後で個人的に教員に対して質問をする場合が多く見られる。

(5) 授業内容と評価方法

具体例

環境・開発・持続性における先進的問題

(Advanced Issues in Environment, Development and Sustainability)

概要：環境、社会、開発及び持続性に関連する地球規模的变化や諸問題についての理解を深めることを目的としており、授業は主にプロジェクトとプレゼンテーションによって構成されている。

成績評価：課題 20%、タームプロジェクト 70%、参加 10%

授業の内容：

- 持続可能な開発のための教育における先進的諸問題の概説
- グローバル SD ガバナンス：地球環境変動への対応
- 持続可能な政策のコンテキストにおけるグローバリゼーションと地方・国家的発展
- 国際開発：地球・地域スケールでの実際的経験
- 国家的発展：王立開発プロジェクトによる実際的経験
- 環境と持続可能な開発の経済プロジェクト
- 環境管理と革新戦略：EIA&SEA プロジェクト
- 環境ガバナンスプロジェクトへの参加と利害関係者の参画
- 国際環境外交における主な環境の画期的事件と、多国間環境協定
リオ会議
- 気候変動と開発プロジェクト
- 生物多様性と開発プロジェクト
- 砂漠化と開発プロジェクト
- IUCN, 持続可能な未来の形成
- タームプロジェクトプレゼンテーション

開発理論と実践 (Development Theory and Practice)

概要：3つの大テーマ（①開発学における思考力と手法、②開発学理論と開発アプローチ、③開発の実践：国際機関の適用する主要な戦略と特に東アジアの途上国における傾向）について理解を深めることを目的としている。授業は、講義、セミナー、ワークショップ、課題、学生による授業ペーパーによって構成されている。

成績評価：授業内で議論の上決定する。（選択肢：①文献レビュー、②比較開発アプローチに関するグループワーク、③理論と実践に関するエッセイ）

授業の内容：

- イントロダクション：思考力と手法
- 開発倫理学と社会変革
- 現代化依存
- ネオリベラリズム
- 代替的开发思考Ⅰ：持続可能な開発
- 代替的开发思考Ⅱ：人間の安全保障と人間開発
- 中間レポートと文献レビュー
 - ◇ 東アジア開発モデル、ポストワシントン合意と社会民主主義
 - ◇ 代替的开发思考Ⅲ：権利に基づいたアプローチ
 - ◇ 比較アプローチセミナー
 - ◇ 開発と民主主義の政治学
 - ◇ 国際開発戦略
 - ◇ 開発指標と影響評価
 - ◇ 学生セミナー
- 学生セミナー

(6) カリキュラムデザインのプロセス

担当教員の議論によって、カリキュラム構成が決定する。

4. 外部・地域との連携について

現在、外部からの講師の召集等により、連携を行っている。

5. 入学条件について

(1) 入学申請

入学申請に必要な書類は下記の通り

- 申請書
- TOEFL スコア、または CU-TEP スコア
- 推薦状 2 通

(2) 入学条件と学生の選抜評価基準

- 学士の学位を取得していること（分野不問）
- TOEFL スコア 500 点以上

(3) 留学生

現在、アメリカから 1 名、フィリピンから 1 名が在籍している。

6. 卒業後の進路について

まだ卒業生を輩出していないので、進路先等は未定である。多くの在學生は社会人入学をしているため、卒業して復職した際には、現在の役職からの昇進等を希望している。大学としては政策決定者や国際機関職員等へも卒業生を送り出したいと考えている。

在學生の 2 名へのインタビューから

タイ人の学生：現在、チュラロンコン大学の教育学部で環境教育関連の講義を担当する講師をしている。同プログラムより博士号の学位を取得したのちは、現在大学内で担当している講義に、環境関連のテーマを多く取り入れる等、プログラムで得た教育を活かしたいと考えている。

米国人の学生：米国コロンビア大学大学院を卒業後、一旦自国の民間企業に就職したが、アジア地域での開発にかかわりたいと考えるようになり進学を決意した。同プログラムを選んだ理由としては、実際の開発の現場に近いことが大きな理由である。米国や欧州地域の開発学は、主に南米やアフリカを対象としたものが多いが、同プログラムは実際のアジア地域内で学べることが利点である。また国際機関等が多数存在するバンコクでは、最新の情報収集やネットワーク構築も可能である。欧米と比較して、学費、生活費が安価である点も魅力である。今後、書籍、施設、教員等を含め、教育資源が充実することを期待していて、よりよいプログラムとなると認識している。教育の質に対して特段問題を感じたことはない。

7. 今後の課題

新設されたばかりのプログラムであり、学生の募集やカリキュラム構成、教員の確保等、多くの課題が残っている。また学生募集のためには、奨学金の確保が課題であり、今後は外部資金の確保にも力を入れたいと考えている。

8. まとめ

アジア地域の環境、貧困、持続性に関するニーズに対応する人材育成を目的として2008年に設立された同プロジェクトは、社会人経験者を対象に、環境、貧困、持続性に関する包括的な知識の教授を目指し、設立された。すべての講義を英語で行う同プログラムは、タイ国内の人材の国際性の向上とともに、他地域へのプログラムを提供することも目的としている。在学生7名のうち4名がタイ国内の大学の教員であり、博士号を取得し、包括的知識を向上させることを目指している。また留学生の一人は、アジア地域の開発分野での就職を希望していることからわかるとおり、同プログラムは質の高い、実質的な教育プログラムを提供しており、国際機関や環境・開発関連の国際NGOが数多く存在する地理的利点を活かした教育を受けることが可能となっている。新設されたばかりのプログラムは、カリキュラムの確定、教員や学生の確保等、多くの課題が残されている。質の高い教育活動と学生の維持のためにも、外部資金の確保が必須である。

付録

1. 面接者一覧

氏名	役職
Dr. Chantra Tongcumpou	Deputy Director, International Postgraduate Programs in Environmental Management
Sangchan Limjirakan	Director, Environment, Development and Sustainability Program, Graduate School
Asst. Prof. Manaskorn Rachakornkji	Postgraduate Program Director, International Postgraduate Program in Environmental Management
Dr. Dawan Wiwattanadate	Associate Professor, Deputy Director for Administrative Affairs, Energy Research Institute
Dr. Charles B. Mehl	Assistant for International Matters, Under Royal Patronage

2. 参考資料一覧

“Study in Thailand 2006-2007”, Commission on Higher Education, Ministry of Education
*“Profile of S&T Centres of Excellence Under S&T Post graduate Education and Research
Development Office (PEDO)”*, Commission on Higher Education, Ministry of Education
International Postgraduate Programs in Environmental Management: Brochure,
Chulalongkorn University
*Postgraduate Programs in Environmental Management (Hazardous Waste Management):
Brochure*, Chulalongkorn University
*“Executive Report: Framework of the Second 15-Year Long Range plan on Higher Education
of Thailand”*, Commission on Higher Education, Ministry of Education
Natural Research Center for Environmental and Hazardous Waste Management: Brochure,
Chulalongkorn University

ウェブサイト

在タイ日本国大使館「タイ王国案内 7.教育・文化・社会」

<http://www.th.emb-japan.go.jp/jp/thailand/index.htm>

(アクセス日：2009年3月12日)

外務省「諸外国の学校情報 タイ」

http://www.mofa.go.jp/Mofaj/toko/world_school/01asia/infoC10600.html

(アクセス日：2009年3月12日)

国立オリンピック記念青少年総合センター「東南アジアの青少年～フィリピン・シンガポール・
タイ」(平成17年度国際交流室事業報告書)(2006)

http://www.niye.go.jp/houkoku_srch/chosa_cts.php?insid=12

(アクセス日：2009年3月12日)

第三章 参考資料

I. 聞き取り調査項目

世界の環境リーダー育成状況調査 聞き取り調査項目

1. 育成する環境リーダーの具体像について

- 1) 環境リーダーの具体像はありますか？
- 2) 環境リーダーの要素はどのようなものが挙げられますか？
- 3) 具体的に、環境リーダーの要素を備えるために、どのような教育が必要だと思われますか？また、それは、どのようにプログラムに反映されていますか？
- 4) リーダーと環境リーダーの区別があれば、教えてください。

2. 入学条件について

- 1) 入学者選抜の評価する基準があれば教えてください。
- 2) 社会人学生に対する配慮はありますか？
- 3) 入学条件の評価基準の具体例があれば教えてください。
- 4) 海外からの留学生に対しての募集方法があれば、教えてください。

3. プログラムについて

- 1) コース設定の理由を教えてください。
- 2) カリキュラムは、①法学、経済学等、文系を軸としたもの、②工学、科学等理系を軸としたもの、③分離融合型の「環境学」等、どれを念頭においているのでしょうか？
- 3) 現在までのカリキュラム、シラバスの詳細内容があれば、教えてください。
- 4) 貴大学で今回のプログラムを実施するメリットにはどのような点が挙げられますか？
- 5) リーダーシップには、「知識」と共に、「ヒューマンスキル」（ネットワーキング、議論、プレゼンテーション等）が必要と思われませんが、後者を念頭においた教育法はありますか？
- 6) プログラム運営にあたり、外部資金は導入されていますか。また、その場合、どのように外部資金を拾得しましたか。

4. 他機関との連携の具体的方法について

- 1) プログラムの中で、他大学、企業、NGO、国際機関などとの連携がありますか？それはまた具体的に、どのような方法ですか？（単位の相互利用、講師の派遣、インターンシップ等）
- 2) 上記のような連携を構築するために行っている取り組みがあれば教えてください。

5. プログラム育成の背景について

- 1) 地域の環境対策との取り組みと、今回のプログラムの関連性があれば教えてください。

6. 学生の将来について

- 1) 卒業後の進路先には、どのようなものがありますか？
- 2) 学生間のネットワーク構築の方法を教えてください。

II. 参考文献

書籍

1. P. Harkins & P. Swift, *IN SEARCH of LEADERSHIP* (The United States of America: McGraw Hill, 2009)
2. A. Rappaport & S. H. Creighton, *Degrees That Matter CLIMATE CHANGE AND THE UNIVERSITY* (Cambridge: The MIT Press, 2007)
3. B. A. Weisbrod, J.P. Balloou & E.D. Asch, *Mission and Money Understanding the University* (New York: Cambridge University Press, 2008)
4. J. K. Berry & J.C. Gordon, *c Developing Effective skills and Styles* (Washington, D.C: Island Press, 1993)
5. J. Collins & J.I. Porras, *BUILT TO LAST Successful Habits of Visionary Companies* (New York: Collins, 1994)
6. D. Magee, *HOW TOYOTA BECAME #1 Leadership Lessons from the World's Greatest Car Company* (The United States of America: Portfolio, 2007)
7. J. C. Gordon & J.K. Berry, *Environmental Leadership EEQUALS Essential Leadership Redefining Who Leads and How*, (Yale: Yale University Press New Haven & London, 2006)
8. C.Roberts & J.Roberts ed., *Greener by Degrees: Exploring Sustainability through Higher Education Curricula* (Gloucester: University of Gloucestershire, 2007)
9. The College Board, *Scholarship HANDBOOK* (New York: Mcmillan, 2009)
10. The College Board, *Book of Majors* (New York: Mcmillan, 2009)
11. Peterson's, *Graduate Programs in the Physical Sciences, Mathematics, Agricultural Sciences, the Environment & Natural resources BOOK 4* (USA: Peterson's, a Nelnet company, 2008)
12. IGES 「アジアの環境重大ニュース 2007 年アジアの環境重大ニュース」 (IGES, 2008)
13. 文部科学省(2009) 『教育指標の国際比較 平成 21 年版』
14. ブリティッシュカウンシル 『英国留学ガイド 2009』, Hotcourse 社, London
15. JASA 海外進学センター (2007) 『2008 年版留学ベストガイド 英語圏 6 カ国はじめての大学院留学』、(株)中央出版
16. 田中章 (2000) 『大学院留学専攻ガイド④環境学』 株式会社アルク

ウェブサイト

1. *Higher Education Statistics Agency (HESA) (a)*, “Table E1 –Employment indicator: Leavers obtaining first degrees from full-time courses 2006/07”
2. *Higher Education Statistics Agency (HESA) (b)*, “Table SE1 –Employment rates by subject of study 2006/07”
3. *Higher Education Statistics Agency (HESA)*, “HESA Destinations of Leavers from Higher Education Institutions reveals: REDUCTION IN RATE OF UNEMPLOYMENT FOR RECENT GRADUATES”, Press Release 126, 8 August 2008 (http://www.hesa.ac.uk/index.php?option=com_content&task=view&id=1282&Itemid=161)
4. *Higher Education Statistics Agency (HESA)*, “HIGHER EDUCATION STUDENT ENROLMENTS AND QUALIFICATIONS OBTAINED AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE UNITED KINGDOM FOR THE ACADEMIC YEAR 2007/08”, Statistical First Release 130, 29 January 2009 (<http://www.hesa.ac.uk/index.php/content/view/1356/161/>)
5. *National Center for Education Statistics*, “Table SA-1 Number of degree-granting institutions, by control and type of institution: Academic years 1974-75 through 2006-2007” (http://nces.ed.gov/programs/coe/2008/analysis/sa_table.asp?tableID=1053)
6. 角南篤 「科学技術・イノベーション動向報告～中国～」 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター、2008 年 (<http://crds.jst.go.jp/kaigai/report/TR/AS/CN20080229.pdf>)
7. 菅原大介 「大学生の就職難と「中国版ニート」の出現」 『クレア海外通信』 第 205 号、財団法人自治体国際化協会、2006 年 (<http://www.clair.or.jp/j/forum/forum/jimusyo/205BEJ/index.html>)

8. 在タイ日本国大使館「タイ王国案内 7.教育・文化・社会」
(<http://www.th.emb-japan.go.jp/jp/thailand/index.htm>)
9. 外務省「諸外国の学校情報 タイ」
(http://www.mofa.go.jp/Mofaj/toko/world_school/01asia/infoC10600.html)
10. 国立オリンピック記念青少年総合センター「東南アジアの青少年～フィリピン・シンガポール・タイ」(平成 17 年度国際交流室事業報告書)(2006)
(http://www.niye.go.jp/houkoku_srch/chosa_cts.php?insid=12)
(アクセス日：2009 年 3 月 12 日)

*各大学における大学案内、履修案内、講義概要（シラバス）等の文献は適宜聞き取り調査報告に掲載した。