

岡山大学 環境理工学部 30 年史

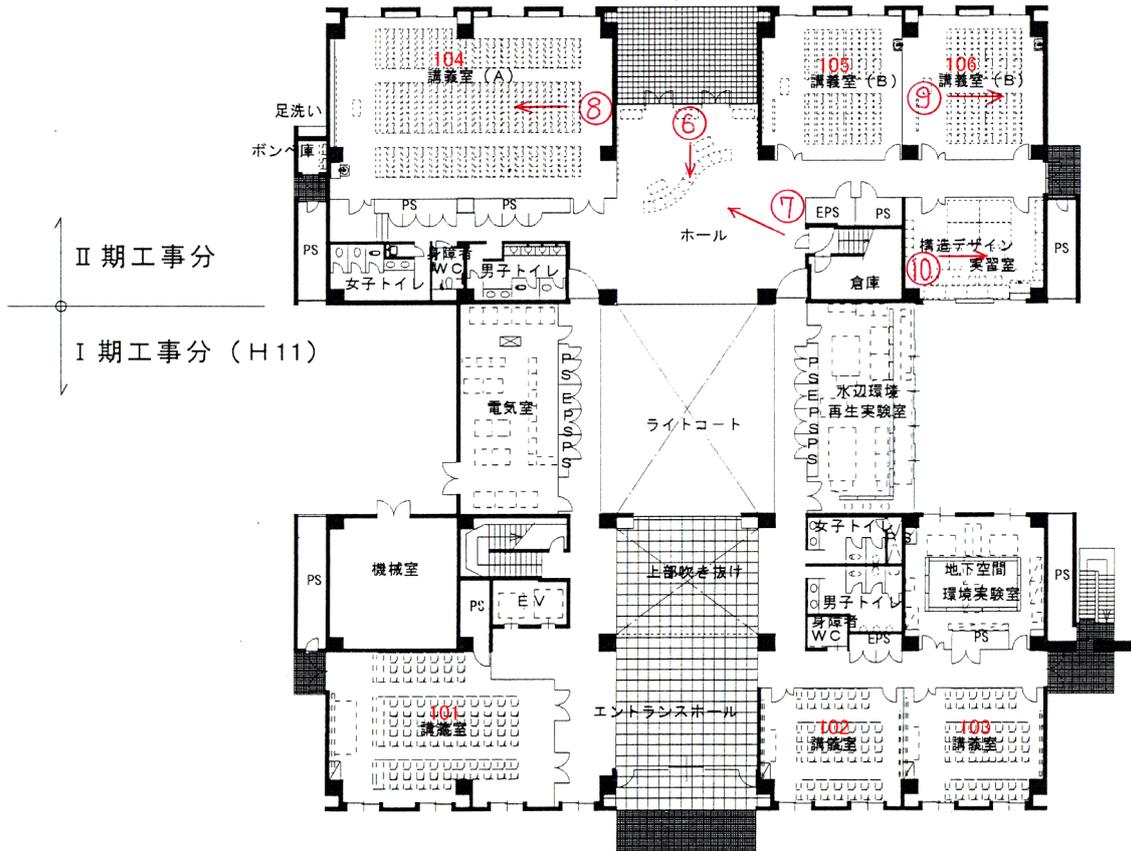
1994 - 2024



The 30th anniversary since 1994.
Faculty of Environmental Science and Technology,
Okayama University



学部棟 第1期工事竣工まで
(下段：工学部5号館（旧土木棟）より）



環境理工学部棟 1階



学部棟北側 (左：1期工事竣工時，平成 11(1999)年 6月，右：2期工事竣工時，平成 12(2000)年 9月)



総合研究棟 (手前，平成 15(2003)年 12月竣工)
 共有共創コモンズ (奥，令和 5(2023)年 1月竣工)，向こうに学部棟



工学部 13号館 (奥) と
 14号館 (手前)



学部棟南玄関



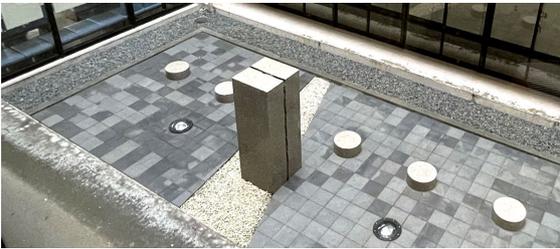
南玄関エントランスホール



南玄関エントランスホール



南玄関エントランスホール（2階奥に教務学生係）



ライトコート



学部棟北玄関



北玄関ロビー



101 講義室



102 講義室



104 講義室



105 講義室



201 講義室



学内水循環施設（誕生池），平成 20(2008)年竣工

生態系の概念や水環境の質や量のシミュレーション手法を本施設で習得させると共に、環境 NPO 組織との地域連携並びに国際交流締結校との協力体制も取り入れた。



学部同窓会記念植樹，平成 30(2018)年 10 月

平成 18(2006)年 7 月に全学の同窓会である岡山大学同窓会が設立され、翌年 1 月には環境理工学部同窓会が設立された。平成 25(2013)年 10 月に岡山大学同窓会は再編され、岡山大学 Alumni（全学同窓会）が発足した。岡山大学 Alumni は独自に会費を徴収することとしたため、岡山大学同窓会への入会金の収集役を担っていた環境理工学部同窓会は、学部同窓会への入会金の徴収も停止した。平成 30(2018)年 10 月に学内水循環施設敷地内にソメイヨシノを植樹したが、これを最後に実質的な活動を停止した。

環境理工学部30年史の刊行にあたって

岡山大学環境理工学部は、平成6(1994)年10月に設置されて以来、令和6(2024)年10月で創立30周年を迎えました。

環境理工学部は、よりよい環境づくりと拡大する環境問題に対処し、自然と人間が調和した豊かで快適な環境の創造に貢献することのできる人材を養成することを目的として、「環境」を教育研究の柱とする国立大学では最初の学部として創設されました。平成7(1995)年4月に1期生を迎えて以来、4,226人が入学し、令和6(2024)年3月までに4,043人が卒業しました。この間、平成19(2007)年には、岡山大学にアジアで唯一のユネスコチェアが設置され、環境理工学部の阿部宏史教授がチェアホルダー(責任者)を務めました。岡山大学は国内外の高等教育機関と連携し、その中心となってESD(Education for Sustainable Development)活動を推進してきました。その後も、ESDからSDGsへと環境理工学部の特色でもある実践型環境教育を充実・発展させてきました。まさに環境理工学部が本学のESDを牽引してきたと言えます。

岡山大学は、令和元(2019)年に公表した岡山大学ビジョン2.0の中で、本学が「岡山から世界に、新たな価値を創造し続けるSDGs推進研究大学」となることを掲げ、SDGsを大学全体として取り組むべき課題と位置付けました。環境理工学部がこれまで担ってきた環境教育をESDからSDGsに発展させようとしていた時期でもあったため、岡山大学は環境理工学部と工学部をひとつにすることで、分野横断的な取り組みをさらに拡大し、新工学部が中心となってSDGsの達成に貢献することを期待しました。これにより、令和3(2021)年4月に環境理工学部と工学部は再編統合され、新工学部が設置されました。これに先立って環境理工学部の学生募集は停止され、令和2(2020)年4月に最後の入学生を迎え、その学生のほとんどが令和6(2024)年3月に卒業しました。これにより、同年4月から新工学部の学生の卒業研究が始まり、環境理工学部の教員は新たな研究指導のフェーズを迎えています。このように、令和6(2024)年度は環境理工学部創立30周年に加え、新工学部の完成年度にも当たります。

このたび、環境理工学部創立30年の軌跡を振り返るとともに、名称こそ工学部と変わりましたが、環境理工学部創立の理念を受け継ぎ、新工学部の目標“Society5.0 for SDGs”の達成に向けた、さらなる飛躍を祈念し、本年史を刊行いたしました。つきましては、ご笑読いただくとともに、皆様方のご高配とご支援を賜りますよう、切にお願い申し上げます。

最後に、環境理工学部創立30年記念事業として、年史の発刊の他に、記念式典、祝賀会を開催いたしました。準備にお力添え頂いた環境理工学部の教職員の皆さま、特に山本総括主査(現理学部事務室)には大変お世話になりました。また、自然系研究科等事務部の大田部長(現学務部)、阿部課長には関係各所との連絡調整に尽力頂きました。本紙面を借りて御礼申し上げます。

令和6年10月

環境理工学部長 難波 徳郎

岡山大学環境理工学部30年史

巻頭 写真で見る環境理工学部の30年

序	環境理工学部30年史の刊行にあたって.....	1
目次	3
第1章	学部30年のあゆみ	
(1)	創立までのあゆみ.....	7
(2)	創立後のあゆみ.....	7
	・カリキュラムのあゆみ ～完成年度後の改定まで.....	7
	・施設・設備のあゆみ.....	11
	・教育理念のあゆみ ～「環境学」の確立を目指して.....	13
	・法人化以降の教育体制のあゆみ.....	14
	・学部教育の再構築のあゆみ.....	16
(3)	学部の教職員と学生.....	20
	・教職員数の推移.....	20
	・学生年度別在籍者数の推移.....	21
	・年度別入学者数の推移.....	22
	・年度別卒業生数の推移.....	23
(4)	学部の主要人事.....	24
	・学部長, 副学部長.....	24
	・事務長, 事務室長 (平成19年度以降).....	24
	・学科長.....	25
第2章	学科30年のあゆみと現況	
(1)	環境数理学科.....	29
(2)	環境デザイン工学科.....	35
(3)	環境管理工学科.....	41
(4)	環境物質工学科.....	49
(5)	共通.....	55
第3章	事務組織等30年のあゆみ	
(1)	事務部・事務室.....	59
(2)	技術室.....	59
(3)	キャリアサポート室.....	60
第4章	特徴的な教育研究プログラム	
(1)	教員研修会.....	65
(2)	岡山大学21世紀COEプログラム 「循環型社会への戦略的廃棄物マネジメント」.....	65
(3)	現代GP (GP特別コース).....	65

(4) 環境ものづくり国際インターンシップ	66
(5) 英語で学ぶニュージーランド環境研修プログラム	67
第5章 新工学部における教育研究	
(1) 環境理工学部と工学部の再編統合に至る経緯	71
(2) 新工学部の教育課程	73
(3) 新工学部の特色ある教育	75
参考資料	79
環境理工学部創立30周年記念事業実施体制	79
あとがき	80

第1章 学部30年のあゆみ

(1) 創立までのあゆみ

平成3(1991)年に大学設置基準の改正、いわゆる大綱化が行われ、各大学は教育内容と教育組織の改革について具体的な検討に入った。旧設置基準では一般教育科目、外国語科目、保健体育科目および専門教育科目という区分が設けられていたが、このような授業科目区分は廃止され、大学は弾力的かつ柔軟に教育課程を編成することができるようになった。一般教育科目、外国語科目および保健体育科目は「一般教育等」と総称され、教養部あるいはこれに準ずる組織が担当し、専門教育科目は各学部が担当するという役割分担になっていた。この改正により、一般教育、専門教育という区別自体が意味を失うことになり、一般教育等を担当していた教養部は存在根拠を失い、廃止あるいは別学部へ改組されることとなった。

岡山大学では、教育システムの改革に伴って教養部を発展的に廃止することが確認され、これを受けて文学部、理学部等の改組(分属)と新学部創設への機運が高まっていった。新学部の創設に関しては、学内での検討はもちろんのこと、文部省との協議も行われ、大学の将来や社会のニーズを考慮し、新学部の名称は「環境理工学部」に決まった。

平成5(1993)年に大学設置・学校法人審議会に設置申請を行い、平成6(1994)年1月には本審査を通過した。設置申請書には以下の教育目標が記された。「環境理工学部は、人類が自然環境および社会環境の中で、その文化や文明を育ててきた過程で科学技術が果たしてきた役割とその功罪を認識するところから出発し、さらに社会科学をも含めた広い分野の科目を教授し、それらを人類、社会、自然へと応用する能力を育成する教育を行う。」このように、当時としては先進的と言える、文理融合の理念が盛り込まれていた。

環境理工学部の学生定員は150名で、工学部から70名、農学部から30名、教育学部から20名の振替と純増30名とされた。教員については、教養部から数学、統計学、言語学等の教員が移り、工学部からは土木工学科の教員すべてと精密応用化学科の教員の一部が、農学部からは基盤整備学講座を中心とした教員が、また理学部数学科、化学科の一部の教員が環境理工学部に移ることになった。

こうして、平成6(1994)年10月1日に環境問題を教育研究の中心に掲げた国立大学初の学部として、環境数理学科、環境デザイン工学科、環境管理工学科並びに環境物質工学科の4学科に加え、学科に属さない「共通」からなる環境理工学部が発足した。

初代学部長には、設置準備室長を務めた河野伊一郎教授が就任した。河野教授は完成年度の平成10(1998)年度まで学部長を務め、平成11(1999)年6月には学長に就任し、環境理工学部のみならず、岡山大学の発展にも尽力した。

(2) 創立後のあゆみ

これ以降、創立後の環境理工学部のあゆみを基本的に時系列に沿って振り返っていく。

・カリキュラムのあゆみ ～完成年度後の改定まで

平成7(1995)年4月、推薦、前期日程、後期日程の各入学試験を突破した第1期学生168名を受け入れ、環境理工学部における教育が開始された。大学設置基準の大綱化の柱は一般教育科目、専門教育科目等の科目区分を廃止することであり、これを受ける形で環境理工学部を始めとする本学の学部教育は平成7(1995)年度から大きく変わるようになった。

平成7(1995)年度から導入された教育課程を表1.2.1にまとめた。一般科目のうち、基礎科目Ⅲ、教養科目は、従前であれば主に教養部の開講科目となっていたものであるが、これらの科目

についても講義担当の教員が所属する学部の開講科目という位置づけに変わり、環境理工学部も分担することになった。「教養部廃止に伴う一般教育の実施体制についての申し合わせ」(平成3(1991)年3月評議会決定)では、全学出動体制で当たることが基本理念とされた一方で、教養部の教員を受け入れた学部は実質移籍定員数に応じた一般教育を分担する義務を負うことが定められた。この実質移籍定員数に応じた分担義務は2～3年程度の過渡的な措置とされていたが、長期にわたり残ることとなった。

環境理工学部の教育カリキュラムには、下記のような特色を持たせた。

1. 大学設置基準改訂に準拠して、それまでの教養課程、専門課程の2段階教育システムを改め4年一貫学部教育を導入したこと
2. 40～50人の小人数教育を推進したこと
3. 1年次に環境理工学に関する各分野について概説する「環境理工学概論Ⅰ、Ⅱ」、また自然と人間との関わり・科学とは何かについて講述する「自然と科学」をおき、全学部生に対して環境理工学部での学習についての指針を与えるようにしたこと
4. 1年次に「情報処理」と「アルゴリズムとプログラミング」を、2年次に「環境情報処理および演習」を設けるとともに、全学科必修科目とし十分な情報処理能力の育成に努めたこと
5. 学生に積極的な学習意欲を持たせるために、学問の背景や先端研究の成果を紹介する基礎科目Ⅱを設けたこと
6. 外国語教育に関して、1年次で基礎英語および英語以外の外国語を、2年次で英語上級の履修を必修とし、更に3年次ではゼミナール形式による外国語の文献講読を必須とし、国際化に対応できる外国語教育を行うとともに英語による科学文献を理解する能力を養うように配慮したこと
7. 専門基礎科目Ⅰにおいては、数学系、物理系、化学系、生物系等、自然科学分野を中心とした基礎的知識を修得させる科目群をおき、効果的な専門教育を行えるようにしたこと
8. 専門基礎科目Ⅱにおいては、「地球と環境」、「気象と水象」、「エネルギーとエントロピー」等の環境科学系科目群をおき、専門分野への学習意欲を高めるとともに専門科目への橋渡しの役割を持たせたこと
9. 卒業研究(卒業論文)を通して新しい発想を生む素養の育成、それらを発展させるための能力の育成と成果を発表する方法の修得を目指したこと

以上のような教育上の工夫を凝らした他、専門基礎科目に環境科学系基礎科目群を設定し、全学部生に環境分野への方向付けと学習意欲を持たせるようにした点は、他学部にはない特徴と言える。この特徴は、その後の度重なる学部カリキュラムの改定を経ても維持されており、「技術者倫理」や「環境影響評価学」などの新しい講義が追加された。後述するJABEE審査においても、これら環境基礎系共通講義の存在は本学部の独創的な講義として高く評価された。

こうして始まった新カリキュラムであるが、表1の科目区分の名称を見ただけではどのような括りになっているのか想像できず、理念や授業科目の欄を見なければ授業の内容を理解することも難しい。この新カリキュラムに対しては、他学部の開講科目も比較的自由に履修することができるなど、履修科目の選択肢が広がり広範な知識を修得できるという肯定的な意見もある一方で、講義のレベルが高く内容を理解できない、科目の括り方に意味がない、などといった否定的な意見が多く出されていた。

表 1.2.1 環境理工学部のカリキュラム（平成7(1995)年度～平成10(1998)年度入学生）

科目区分	理念	授業科目	
一般科目	基礎科目Ⅰ	理論的思考及び表現力並びに情報処理能力を培う。	自然と科学 情報処理 アルゴリズムとプログラミング
	基礎科目Ⅱ	それぞれの学問・研究の入門とし、興味を喚起し、自発的に取り組む能力を養う。	物質科学と環境 自然科学史 宇宙観の変遷 環境と生物
	基礎科目Ⅲ	多様な国際社会に対応する外国語の運用能力の養成を図る。	英語 ドイツ語 フランス語 中国語
	教養科目	非専門分野の学問領域を幅広く選択して学習し、学生自らの人間力・学問的教養を広げる。	人文科学系科目 社会科学系科目 自然科学系科目 総合科目
	健康・スポーツ科学科目	生涯にわたって健康を維持するための知識とスポーツ技能の習得を図る。	健康・スポーツ科学 スポーツ実習
	専門基礎科目Ⅰ	本学に入学するまでに身につけた学力と、各学部・学科でそれぞれの専門領域の学問・研究を始めるに不可欠とされている学力との間で、学生に不足している学力を補う。	応用数理学Ⅰ 統計学Ⅰ 現代の物理学 現代の化学 基礎生物学 地理学通論
	専門基礎科目Ⅱ	学生が属する各学部・学科の専門領域の学問・研究に必要な基礎学力を形成する。	線形数理学Ⅰ 線形数理学Ⅱ 統計学Ⅱ 生物資源論 生態学総論 食品化学総論 現代地球科学 半導体の応用 地球と環境 気象と水象 エネルギーとエントロピー 環境と物質 環境植物学
専門科目	学部共通科目		環境理工学概論Ⅰ、Ⅱ 環境情報処理及び演習
	学科別専門科目		必修科目 選択科目 自由科目

平成10(1998)年度に環境理工学部は完成年度を迎え、平成11(1999)年3月には4年間の学部教育を終えた第1期生144名が卒業した。教員数は、平成6(1994)年10月の学部創立時点では60人であったが、完成年度では77人に増えていた。学年進行に伴い環境分野の新しい授業が開講される一方で、既存の理学、工学を基盤とする講義も多く、不満を口にする学生も少なくなかった。環境理工学部創立の際の理念が、カリキュラムに完成した形で具現化されるまでにはしばらくの時間を要した。

全学の教養教育については、前述した学内の意見を受けて、新カリキュラムが導入された翌年の平成8(1996)年には、早くもカリキュラム改定の検討が開始された。学生に対するアンケート調査などが実施されるとともに、シンポジウムや研修会も多く開催され、カリキュラムの改定作業には多くの時間と労力が費やされた。ここで、各学部、各教員の教養教育の担当コマ数について、以下のように定められた。全学出動分(n)については、各学部の講師以上の教員1人につき $n=0.5$ コマとすること、また実質移籍定員分(α)については、移籍定員1人につき $\alpha=3$ コマ(人文科学, 社会科学, 自然科学), 5コマ(外国語, 健康・スポーツ科学)を最低の目途とすることとなった。前述の通り、実質移籍定員数に応じた分担義務は平成7(1995)年度の新カリキュラム導入から2~3年程度の過渡的な措置とされていたが、環境理工学部の完成年度以降も継続されることになった。

こうしてできあがった改定カリキュラムの科目構成を表1.2.2に示す。この改定カリキュラムの目玉は、教養教育科目のガイダンス科目と総合科目を必修に設定したことである。ガイダンス科目は、入学当初に行う大学教育・研究へのガイダンスとなるもので、大学での学習能力を養う訓練の場とするとともに、教養・専門への動機づけと学習意欲の向上を図るための授業と位置付けられた。また、総合科目は、大学において望まれる教養を多様な専門領域から総合的に学習するもので、基礎的教養を総合的に学習する総合教養論Ⅰと専門知識をある程度身につけた状態で、改めて総合的な視点から発展的教養を学習させる総合教養論Ⅱに分かれていた。また、専門基礎科目は一般科目から各学部の学生を対象とする専門教育科目に移された。専門基礎科目の授業には、広い意味での基礎教養としての性格をもつものも多かったことから、いわゆる全学開放科目として他学部生の履修も可能とし、その場合一般教養科目の区分で単位認定を行う制度を導入した(平成19(2007)年度から専門科目も全学開放可能とされた)。この改定カリキュラムは平成11(1999)年度入学生から実施されたが、一般教養科目をすべて自由選択制とするとともに、抽選カードによる抽選制度が設けられた。

平成14(2002)年度には、一般教養科目と総合科目を再編成し、総合的な思考能力を養成し豊かな人間性の涵養を図ることを目的とした「主題科目」と、専門教育課程に必要な基礎的学力を身につけさせることを目的とした「個別科目」が開設された。主題科目は、「自己と他者」、「文化と制度」、「いのち」、「国際化時代への展望」、「自然との共生」、「知の構造」の6つの主題に分類され、4つ以上の主題を選択する選択必修制が採用された。平成18(2006)年度には、主題を「学問の世界」(平成20(2008)年度から「現代の課題」に変更)、「人間と社会」、「健やかに生きる」、「自然と技術」の4つに減らし、各主題から最低1科目を選択する方式に変更された。

表 1.2.2 改定カリキュラム（平成 11(1999)年度～平成 13(2001)年度入学生）

科目区分	授業科目	
教養教育科目	ガイダンス科目	(各学科概論)
	一般教養科目	人文科学 社会科学 自然科学 情報科学 健康・スポーツ科学
	外国語科目	
	総合科目	自然災害と環境問題 環境保全のための化学技術 地域環境と農業 現代社会と環境 現代の環境問題と科学・技術 日本の環境
専門教育科目	専門基礎科目	
	専門科目	

表 1.2.3 環境理工学部の専門基礎科目と単位数

授業科目	～H27	H28～	科目区分	～H27	H28～
共通			環境科学系		
環境理工学入門	2	1.5	環境と生物	2	1.5
技術者倫理	2	1.5	気象と水象	2	1.5
キャリア形成論	2	1.5	環境と地理	2	1.5
基礎英語実践演習	—	0.5	地球と環境	2	1.5
基礎科学系科目			基礎地球科学	2	1.5
情報処理入門	2	—	環境影響評価学	2	—
プログラミング入門	2	—	環境と物質	2	1.5
線形代数 I, II	各 2	1.5	エネルギーとエントロピー	2	1.5
統計学 I, II	各 2	1.5	水質学	2	—
応用解析学 A, B	—	各 1.5	循環型社会システム	2	—
工学基礎	2	—	実践型水辺環境学及び演習		
基礎物理数学	2	1.5	I, II	各 2	各 1.5
物質数理科学	2	—	ESD 実践演習	2	1.5
物理入門	2	—	グローバルスタディ	3	3
物理学の基礎	2	—			
力学の基礎	2	—			
基礎物理化学	2	—			
現代の化学	2	1.5			
物質化学入門	2	1.5			

・施設・設備のあゆみ

環境理工学部の創立時には専用の建物が無く、教員の研究室や実験室は旧工学部土木棟、農学部棟、一般教育棟に分散しており、また事務部は一般教育棟に置かれるなど教育研究に支障が出ていた。このため、学部棟の建設は学部教職員のみならず、学生も含めた学部発足時からの念願であった。

学部棟の建設は、第1期から第3期までの3期に分けて計画されていた。国の平成9(1997)年度予算で第1期建設が認められ、同年9月に建設に着手した。第1期学部棟(6,460 m²)は8階建てで、平成11(1999)年6月に竣工した。1期生の卒業は同年3月だったため、学部棟の建設

を横目に、本学を巣立って行った学生も少なくなかった。大学院に進学した1期生は真新しい学部棟の実験室で研究を開始することができたが、すべての研究室とその学生を収容することができるようになるためには、第2期以降の建設を待たなければならなかった。

引き続いて第2期建設が平成10(1998)年度補正予算で認められ、第1期学部棟の竣工とほぼ同時に着工し、第1期学部棟北側に増築する形で第2期学部棟(4,650 m²)が平成12(2000)年9月に完成した。これにより、環境数理学科と環境物質工学科についてはすべての研究室が学部棟に移ることができたが、環境デザイン工学科と環境管理工学科についてはまだ学部棟に入れない研究室が残っていた。第3期学部棟は、大学院用の建物として、学部棟の東側に建設することが計画されていた。建設に向けて様々な努力がされたが、結局実現には至らなかった。

第3期学部棟に代わって、工学部と共有する形で総合研究棟が建設されることになった。平成14(2002)年10月に着工し、平成15(2003)年12月に竣工した。総合研究棟は6階建てで、1階と2階に環境デザイン工学科と環境管理工学科の研究室が入り、5階北側のオープンラボが環境理工学部に充てられた。3階、4階、5階南側には工学部の研究室が入り、6階がオープンラボに供された。

研究設備面では、学部創立以降、順次整備が進められた。平成7(1995)年に特別設備費により、学部共用の研究設備として、環境状態計測解析システムが導入され、平成8(1996)年度には、同じく環境汚染解析システムが予算化された。平成11(1999)年度理工系教育高度化設備費では、自然環境計測システムが認められ、また平成13(2001)年度補正予算では、環境保全材料設計システムが認められ、NMRをはじめとする装置が導入された。

環境状態計測解析システムは、気圏、水圏、地圏、生物圏における環境状態を計測するとともに、それらの結果並びに関連する計測結果等を解析し、環境調和型社会形成に貢献し得る支援技術開発のための基礎研究の遂行を目的とし、計測装置として水中の微量成分を計測するための高速液体クロマトグラフ、植物の光合成量を野外で計測するための光合成ポロメータ、ガス中等の各種成分を計測するための質量分析計及びガスクロマトグラフから構成されていた。

環境汚染解析システムは、大規模、広範囲な災害、事故の対策を立案するために、事前に各地点のリスクを解析しておき、災害・事故の発生時には、その影響範囲を短時間に求め、図示し対策に役立てることを目的としていた。このため、大規模計算を短時間に行う「並列計算機」と解析結果を表示する「グラフィック表示装置」から構成されていた。

自然環境計測システムは、自然環境を規定する大気-土壌-植物連続系の中の相互作用、物質循環および水文循環に関する定量的把握、ならびに自然におけるエネルギーと物質の移動・蓄積・変化メカニズムの解明に資することを目的とするものであり、イオンクロマト・システム、全窒素・全炭素測定装置、土壌物理化学性測定装置(原子吸光光度計、比表面積自動測定装置)、植物群落表面温度計測システム、流域水収支観測システム、全自動圧縮試験機から構成されていた。

環境保全材料設計システムは、環境材料構造解析装置(NMR)、微小表面解析装置(SEM)、高温ナノ材料合成装置(高温真空炉)、ナノ細孔分析装置(自動比表面積/細孔分布測定装置)、吸着量測定装置、赤外表面分析装置(プリズムカップラー)から構成されていた。

環境理工学部の創立当初は座学中心の教育が行われていたが、実践型の環境教育を実現させるために、「文部科学省現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代GP)」に応募し、平成19(2007)年度に「晴れの国より巣立つ水環境スペシャリスト」(代表:沖陽子教授)が採択され

た。現代 GP に採択されたことを受けて、実践型環境教育の場として学内水循環施設が平成20(2008)年に建設された。学内水循環施設は、泉工、実験水路3本、ビオトープ池(誕生池)から構成され、気象観測装置も併設されている。水源は地下水で、水処理装置によって鉄、マンガン及びアンモニア態窒素の除去が行われている。平成20(2008)年度から学部専門基礎科目として「実践型水辺環境学及び演習Ⅰ・Ⅱ」および「岡山大学・タイ国カセサート大学 国際実践型環境教育プログラム(GP 特別コース)」を開講し、学内水循環施設が授業に活用されている。また、米務省「重要言語奨学金(CLS)プログラム」に岡山大学が受入期間として令和元(2019)年度から採択されているが、GP 特別コースや CLS プログラムなどの国際交流プログラムでも利用されている。さらに、施設の一部は学内外に開放されており、本学関係者や地域住民の憩いの場・自然観察の場にもなっている。このように、環境教育の他に、地域連携および国際連携活動における実践の場としても活用されている。

・教育理念のあゆみ ～「環境学」の確立を目指して

学部創立当初は、環境に関して目的意識の高い学生が多く入学していたが、次第に目的意識や学習意欲の低い学生が多く見られるようになっていた。また、環境デザイン工学科を除く3学科については、学内に専門分野の似かよった学科があることから、それらの学科との相違が分かりにくいとの声が聞かれていた。このような背景により、環境理工学部の理念を広く社会に認知してもらおうとともに、学内他学科との差別化を図るため、日本技術者教育認定機構(JABEE)などの外部審査機関による外部評価を受けるなど、教育システムの継続的な改善に取り組んできた。

環境デザイン工学科と環境管理工学科については、平成16(2004)年度に「環境工学およびその関連分野」と「農業工学分野」においてそれぞれJABEE認定を受けて以降、継続審査を受審し認定されている(環境デザイン工学科は平成27(2015)年度から「土木工学及び関連の工学分野」に変更)。環境物質工学科については、平成17(2005)年度に「環境工学およびその関連分野」で認定されたが、当初の目的を達成できたため継続審査は受けなかった。「環境工学およびその関連分野」は新しく設けられた分野で、「環境工学」に関する教育プログラムの基準となるべく、受審に向けて多くの改善が実施された。JABEE認定を受けたことで、環境理工学部が環境に関する教育・研究を行うための国際基準を満たしているとお墨付きが得られたと言える。その後も、JABEE基準に従った教育体制は維持しており、教育改善に関する取り組みも以前と同様に継続されている。環境数理学科については、JABEE認定を目指し準備を進めていたが、最終的に審査は受けなかった。しかし、独自に外部評価を受けるなど、JABEE基準に従った教育体制が構築されている。

「環境学」は学際的で文理融合の学問であるため、学部創立当初は卒業後のキャリアデザインの多岐・多様さに戸惑う学生が少なからず見受けられた。そこで、単なる就職支援に留まらず、入学時から段階的かつ長期継続的にキャリア形成支援を行うことが必要と考え、平成18(2006)年に国立大学では初めての学部独自の試みとしてキャリアサポート室を開設した。教員とキャリア・コンサルティング技能士の資格(国家資格)を有する相談員を配置し、学部教員との連携をとりながら学生の就職や進路などについてきめ細かく支援を行うとともに、生活面などの悩み相談にも応じた。平成15(2003)年以前は就職率が80%を下回る年もあったが、キャリアサポート室の設置後は90%程度に上昇し、平成20(2008)年以降は95%以上と高い水準を維持している。民間では、土木、環境、化学、エネルギー、情報等、各分野におけるグローバル企業をはじめ

めとして、環境問題の解決に取り組む多くの企業で卒業生が活躍している。公的機関では、国土交通省や農水省等の中央省庁にも多く入省しており、各都府県庁、各市役所に毎年数十名が就職するなど、公務員就職者が多いのが環境理工学部の特徴となっている。

・法人化以降の教育体制のあゆみ

環境理工学部が約10年かけて、その教育・研究の理念を確立していく中で、岡山大学に大きな変化が訪れた。平成16(2004)年の国立大学の法人化である。法人化により、文部科学省の行政機構の一部だった国立大学は、経営体として自立し、自律的に運営されることになった。学長を中心とする執行部中心の管理運営体制が強化され、組織の活性化が図られた一方で、他大学との競争が必要になった。国から配分される運営費交付金は毎年1%ずつ削減されることになり、大学には外部資金の獲得や経費の節減などにより、財源を独自に確保しなければならなくなった。

教員に対しては、平成16(2004)年度から個人評価が開始された(平成20(2008)年度から教員活動評価に名称変更)。個人評価は、教員個人の活動状況について点検・評価し、その活性化に役立てるとともに、本学の教育・研究力の向上を図るためのものであった。優れた評価を受けた教員に対しては、給与上の措置など処遇改善に反映された。令和元(2019)年度に、大学の成果や実績を評価する「成果を中心とする実績状況に基づく配分」制度が導入されたが、それ以降は特に研究業績を増やすことが教員に求められることになった。

平成16(2004)年度まで、環境理工学部の卒業生は、理学部、工学部、薬学部、農学部、環境理工学部を基礎学部とする自然科学研究科に進学していた。平成15(2003)年に、環境理工学部の教員を中心とした自然科学研究科のプログラム「循環型社会への戦略的廃棄物マネジメント」が21世紀COEプログラムに採択されたことを受け、本プログラムにおける研究を一層発展させるため、環境学に関する新研究科が構想された。その後、平成17(2005)年4月に環境理工学部と農学部の一部を基礎学部として環境学研究科が設置された。この際、薬学部を基礎学部に加えた医歯薬学総合研究科が設置されるとともに、自然科学研究科は理学部、工学部、農学部の一部を基礎学部とする改組が行われた。また合わせて、大学院の部局化が図られ、従前は学部にも所属していた教員は大学院に所属が移り、学部を兼担することになった。環境理工学部の教員の大部分は環境学研究科に移籍し、環境数理学科の一部の教員が自然科学研究科先端基礎科学専攻に移籍した。

平成24(2012)年4月に、環境学研究科で目指した循環型社会構築に加えて、人類の生存基盤でもある持続的な食料生産への対応に重点を置き、環境問題と食料問題を国家レベル・世界レベルの問題として捉え、それを解決する人材養成を担う新しい研究科として「環境生命科学研究科」が設置された。これまで、農学部の教員は自然科学研究科と環境学研究科に分かれていたが、環境生命科学研究科に統合されることになった。

平成25(2013)年に出された文部科学省の国立大学改革プランにおいて、自主的・自律的な改善・発展を促す仕組みの構築の一環として「ミッションの再定義」が各大学に対して求められた。環境理工学部では、既存学部・学科との相違を明確化する絶好の機会と捉え、理学、工学、農学分野に加え、学際分野において「文理融合、グローバル化、実践型環境教育など」の理念を掲げたミッションの再定義を行った。しかし残念ながら、最終的に文部科学省から発表された学際分野には本学は含まれておらず、環境理工学部独自のミッションを学内外にアピールすることが

できなかつた。この頃から、学部改組について検討を促す意見が大学執行部から度々聞かれるようになっていた。一方で、平成 26(2014)年度から開始されたスーパーグローバル大学 (SGU) 創成支援事業では、学部留学生の受け皿としてグローバルマッチングプログラム (MP) コース (現在のグローバルディスカバリープログラム, GDP) の設置が本学の申請書に盛り込まれた。当初は、環境理工学部を廃止し、留学生の受け皿ともなる新学部を設置することなどが検討された。最終的に新学部設置案は見送られたものの、将来的にコースを学部化する計画が申請書に盛り込まれた。このように、学部の改組や廃止が懸念される状況が続いていた。

平成 19(2007)年には、環境学研究科にアジア初のユネスコチェアが設置された。ユネスコチェア (UNESCO Chairs) は、高等教育機関および研究機関の能力向上を目的として、ユネスコが平成 4 (1992)年に開始したプログラムである。高等教育機関の国際的な連携・協働を促進することにより、人的・物的資源のシンクタンクとして、また教育・研究機関、地域コミュニティ、政策立案者間の橋渡しの存在としての役割を担うことを目指している。環境理工学部の阿部宏史教授 (環境デザイン工学科) は、チェアホルダー (取組責任者) として ESD (Education for Sustainable Development) 活動を推進してきた。

環境理工学部では、実践型教育の充実とグローバル化への対応として、地域の環境に関する諸問題をテーマに持続可能な社会の実現に必要な知識・技術・能力の習得を目的として、平成 21(2009)年度から演習科目として「ESD 学外演習」(環境科学系専門基礎科目。平成 26(2014)年度から「ESD 実践演習」に科目名変更)を開講した。この授業では、ユネスコが提唱する持続可能な開発のための教育「ESD」をテーマとし、岡山市や地域住民も交えた受講者同士のディスカッション、プレゼンテーションなどを通して、多様な見方や考え方、価値観に触れ、意思決定と合意形成の力が醸成された。平成 30(2018)年度からは、ESD に止まらず「SDGs・ESD 実践演習」並びに「SDGs・ESD 実践基礎」として、SDGs (Sustainable Development Goals) に取り組む形で演習と講義を組合せることで更なる充実を図った。

上述の通り、環境理工学部が設置されて 20 年が経過した頃から、学部改組の働きかけを受けたこともあり、「ESD を基盤とする環境スペシャリストの育成」から「SDGs の達成に貢献する環境人材の育成」を目指し、学部改組も視野に入れた学部教育改革の準備を開始した。

平成 26(2014)年に採択された SGU 創成支援事業で計画されたグローバル MP コースでは、教授言語は英語および日本語とし、英語提供科目のみでも学位取得が可能な課程とすることが謳われた。正式名称をグローバル・ディスカバリー・プログラム (GDP) とすることが決まり、平成 29(2017)年 10 月の 1 期生の入学を目指して設置準備が進められた。環境理工学部からは、1 人の教員が設置準備に参画するとともに、1 人の教員を GDP に配置換えすることになった。GDP の前身のマッチング・プログラムコースには入学定員 3 人を拠出していたが、GDP には 5 人の入学定員を拠出することになった。

国から国立大学に配分される運営費交付金には、平成 16(2004)年度の法人化以降▲1%の「効率化係数」が毎年課せられていたが、平成 22(2010)年度以降は新たに▲1.6%の「大学改革促進係数」が導入され、国立大学には人件費が大きな負担となっていた。このため本学では、平成 27(2015)年度以降、教員再配置を推進し学内の人的資源の最適配分を図った他、平成 29(2017)年度から教員人事を凍結した。これにより、教員数は平成 29(2017)年度の 1,382 人から平成 30(2018)年度は 1,350 人に減少した。環境理工学部では、GDP (所属はグローバル人材育成院) に再配置された教員 1 名の他、もう 1 名を不補充とすることとした。環境理工学部の人事凍結は、

工学部との統合再編が決定するまで継続された。平成17(2005)年度の大学院の部局化により、教員の所属は学部から研究科に移ったため、正確に言うと環境理工学部を兼担する教員の人事が凍結されていた。令和3(2021)年度から、教員が所属する教員組織と学生が所属する教育組織を分離する「教教分離」が実施され、教員組織として「学術研究院」が設置された。環境理工学部を兼担する教員は、学術研究院「環境生命科学学域」の所属となった。令和5(2023)年度の研究科改組により、環境生命科学研究科と自然科学研究科が統合され、環境生命自然科学研究科が設置されたが、教員はこれに合わせて設置された学術研究院「環境生命自然科学学域」の所属に変わった。兼担する基礎学部により理学系、工学系、農学系に分かれるとともに、学系の中に従前の学科に相当する「講座」が設けられ、教員は講座に所属する形になっている。

・学部教育の再構築のあゆみ

平成20(2008)年12月に出された中教審答申「学士課程教育の構築に向けて」の中で、大学が学位授与の方針において学生が修得すべき学修成果を明確にすること、大学が自己点検・評価のための自主的な評価基準や評価項目を定めるなど、内部質保証体制を構築することが求められた。

これを受けて、岡山大学では平成21(2009)年から学士課程教育構築WG(後に、学士課程教育構築専門委員会に改称)を中心に、「ディプロマポリシー(DP)」、「カリキュラムポリシー(CP)」、「カリキュラムマップ」、「アドミッションポリシー(AP)」の策定と学習到達度の可視化を目指した学士力チャートシステムの開発が行われた。DPは平成22(2010)年4月に公表され、順に平成24(2012)年にCP、平成27(2015)年にAPがそれぞれ公表された。平成23(2011)年度から「学士課程教育構築システム(Q-cumシステム)」が試行運用され、平成25(2013)年度から本格運用された。Q-cumシステムは、達成度の可視化や内部質保証の観点から非常に有効なツールとして活用されており、学外からも注目されていた。しかし、セキュリティサポートの停止により、令和2(2020)年1月に運用が停止された。Q-cumシステムに代わる可視化ツールの導入がアナウンスされているが、新システムの導入時期は令和6(2024)年5月時点では明確にされていない。

環境理工学部では、平成24(2012)年に以下に示すディプロマポリシーを策定した。

環境理工学部 ディプロマポリシー (学位授与の方針)

環境理工学部の理念に基づく環境理工学部ディプロマポリシーは、学生が本学部を卒業するにあたって以下の学士力を習得したことを保証するものです。

・人間性と洞察力に富む幅広い教養【教養】

人間社会と自然界の調和などの多様な問題に対して関心を持ち、問題解決に向けての論理的思考力・判断力、今までの考え方・手法にとらわれない創造力を有し、人間性や倫理観に裏打ちされた学際的な教養を身につけている。

・幅広い知識に支えられた深い専門性【専門性】

専門分野の知識・技術などを身につけ、さらに専門の枠を越えた広範な科目を修得し、それによって多面的な観点から環境問題に取り組むことができる。

・問題解決のための情報収集・発信能力【情報力】

環境問題を広く、そして深く考える視点に立ち、必要に応じて自ら情報を収集・分析し、それを問題解決に活かす能力を有するとともに、効果的に情報発信することができる。

- ・コミュニケーション能力とそれを活かした行動力【行動力とコミュニケーション能力】
国際感覚や外国語能力と共に、様々な専門分野との学際的協力が行えるコミュニケーション能力を有し、地球規模から地域社会に至る環境問題などの解決のために的確に行動できる。
- ・生涯に亘って学習し向上する能力【生涯学習能力と自己実現力】
自立した個人として日々を享受する姿勢を一層高め、生涯に亘って自主的、継続的に学習を続け、持続可能な社会の実現への取り組みを通して自己の成長を追求できる。

日本の大学生の学習時間が欧米の大学生に比べて著しく短いことは、中教審答申「学士課程教育の構築に向けて」（平成 20(2008)年）の中でも言及されており、授業時間外の学習についてシラバスに明記したり、年間に修得可能な単位数に上限を設ける（キャップ制）などの方策が採られたが、学習時間の増加につながっていない実態が指摘されていた。

岡山大学ではこれらの取り組みに加え、さらに大きな転換として、平成 28(2016)年度から全学の学士課程において、60分授業・4学期制を導入した。環境理工学部の創立当初から、本学の授業は1コマ90分で行われており、前期と後期の2学期制になっていた。座学の授業の多くは16コマ（講義15コマ、試験1コマ）で行われ、2単位が付与されていた。1単位の標準学習時間は45時間で、このうち授業での学習時間が15時間、授業時間外が30時間と定められており、これは現在も変わっていない。本学では、90分を120分、つまり2時間と見なし、授業での学習時間を15コマで30時間として扱うことで2単位としていた。60分授業・4学期制では、授業1コマを60分、つまり1時間とし、15コマで15時間の学習と算定することにした。いわゆる「単位の実質化」を行った。これに合わせて、学生の留学や長期インターンシップ、ボランティア活動などの機会を確保するために、1学期を16週から8週とし、4学期制に切り替えることとした。環境理工学部では、3年次の第2学期に必修科目を開講しないようにすることで、第2学期から夏休みにかけて最大4カ月を留学やインターンシップに充てることできるようにした。平成 26(2014)年度に採択されたSGU創成支援事業で掲げた、学生の海外派遣の増大にもつなげることが期待された。

平成 28(2016)年度以降の各授業は、1日に2コマ1セットを基本に開講された。つまり、ある授業は1限目と2限目の2コマで開講され、この授業が8週間行われた。以前は1日に5つの授業が開講されていたが、60分授業となって以降は1日に4つの授業しか開講できなくなった。また、表 1.2.4 を見ると分かるように、3限目と4限目の間に昼休みが入ったため、3限目と4限目をセットとする授業が開講しにくくなった。授業担当教員の裁量で昼休みの時間をずらすことは認められたが、環境理工学部では3限目と4限目をセットとしないことが申し合わされた。このため、教養教育科目や他学部では5限目と6限目をセットとする授業が開講されていることが、環境理工学部では4限目と5限目がセットの授業が開講されているといった状況が生じてしまい、特に再履修の学生にとっては時間割が組みにくくなってしまった。また、環境理工学部では2単位科目の多くを1単位科目2つに分割し、異なる学期で開講するなどのカリキュラム改定を行い、なるべく学期をまたがないような配慮を行った。一部の2単位科目については2学期にまたがる開講を認めたほか、週に2回、曜日を変えて授業を行うことで1学期に2単位科目を収めるなどの工夫が行われた。専門基礎科目については、時間割が組みにくくなったこともあり、2単位から1.5単位に減じることとした(表 1.2.3)。卒業要件単位数は、平成 27(2015)

年度入学生までは、環境数理学科 128、環境デザイン工学科 129、環境管理工学科 130、環境物質工学科 130 単位だったところ、平成 28(2016)年度入学生以降は環境デザイン工学科が 124.5 で、それ以外の 3 学科は 124.5 単位と大きく減らす対応をとった。

これまでの 90 分授業が実質的に 120 分となったため、座学の授業では演習の時間を設けたり、対話的な学びの機会を増やすことができた。いわゆるアクティブラーニングの導入が推進されるなど、授業の改革・改善が進んだ。一方で、1 コマの授業時間が長くなった影響により、学生の授業時間外の学習や正課外活動の時間、教員の学生指導時間が十分に確保できなくなったことや、カリキュラム設計の自由度が下がるなど、新たな課題が生じた。

そこで、令和 3(2021)年度からは、1 コマの授業時間が 50 分に短縮された。また、1 学期 8 週の授業期間を 7 週とし、8 週目を試験期間とすることになった。表 1.2.4 のとおり、昼休みが 4 限目と 5 限目の間に移ったので、1 日の 8 限をフルに授業に充てることが可能になり、最大 4 科目の授業が開講できるようになった。

表 1.2.4 環境理工学部（岡山大学津島地区）の時間割

平成 7(1995)年度 ～平成 27(2015)年度		平成 28(2016)年度 ～令和 2(2020)年度		令和 3(2021)年度～	
1 限	8:40～10:10	1 限	8:40～ 9:40	1 限	8:40～ 9:30
2 限	10:20～11:50	2 限	9:50～10:50	2 限	9:40～10:30
昼休み	(50 分)	3 限	11:00～12:00	3 限	10:45～11:35
3 限	12:40～14:10	昼休み	(50 分)	4 限	11:45～12:35
4 限	14:20～15:50	4 限	12:50～13:50	昼休み	(50 分)
5 限	16:00～17:30	5 限	14:00～15:00	5 限	13:25～14:15
		6 限	15:10～16:10	6 限	14:25～15:15
		7 限	16:20～17:20	7 限	15:30～16:20
		8 限	17:30～18:30	8 限	16:30～17:20

令和 2(2020)年 1 月に日本国内で新型コロナウイルス感染者が確認され、その後の急速な蔓延を受けて、同年 4 月に緊急事態宣言が出された。岡山大学では、3 月の卒業式、4 月の入学式が中止となり、1 学期の授業開始が 4 月 20 日に繰り下げられた。授業は原則としてオンラインで行われることになり、オンライン授業を行うための講習会が開催された。この当時、岡山大学では、学習管理システム（ラーニング・マネジメント・システム、LMS）として Moodle を利用していた。Moodle は平成 29(2017)年度に本学に導入され、翌年から本格運用されていた。それ以前は、WebClass が LMS として運用されていたが、利用率は決して高いとは言えない状況で、利用促進のための講習会が頻繁に行われていた。Moodle も導入当初は同じ状況で、一部の教員しか利用していない状況だった。コロナ対策としてオンライン授業が実施されることになり、教員は Moodle を利用しなければならなくなり、一気に利用が拡大することとなった。約 2 年半にわたり授業はオンラインで行われたが、この間、Moodle の利用法も大きく変化することになった。オンライン授業に切り替えられた当初は、講義資料をアップロードし、学生はそれを見て、レポートなどを Moodle やメールにより提出していた。しばらくすると、教員が授業の様子を録画し、学生は Moodle にアップロードされた動画を見て、課題など提出するようになった。さらに時間が経つと、Zoom やマイクロソフト Teams を使って、授業の様子が生配信されるようになり、教員と学生が会話できるようになった。いわゆる、対話型の双方向授業が実施されるよう

になった。新型コロナウイルス感染症は、令和5(2023)年5月に5類感染症に位置付けられたが、約半年前の令和4(2022)年度の第3学期(10月)からは講義室で行う対面授業にほぼ戻っていた。対面授業に戻った後でも、講義資料が紙で配布されることはほとんどなく、Moodleの資料をPCやタブレットで閲覧したり、印刷して授業に持参するなどといったスタイルが定着した。Moodleには、出席や小テスト、課題の管理機能、小テストの自動採点、成績管理機能などが備わっており、こういった機能の利用も拡大した。

(3) 学部の教職員と学生

・教職員数の推移

年度	教授	助教授	講師	助手	教職員	計	事務職員	技術職員
H6	34	12	10	4		60	14	3
H7	33	14	11	3		61	16	3
H8	39	17	11	3	1	71	16	3
H9	39	18	12	1	1	71	18	3
H10	39	23	8	6	1	77	20	3
H11	40	23	2	6	1	72	15	3
H12	36	21	2	6	1	66	14	3
H13	36	16	2	6	1	61	14	3
H14	36	16	2	4	1	59	14	3
H15	42	22	2	7	1	74	14	3
H16	41	21	5	6	1	74	11	3
H17	41	22	5	5	1	74	10	3
H18	43	23	5	4	1	76	10	3
(規定改正による職名変更)								
年度	教授	准教授	講師	助教	助手	計	事務職員	技術職員
H19	40	23	5	4	1	73	5	3
H20	33	23	4	5	1	66	5	3
H21	31	26	2	5	1	64	6	3
H22	34	26	2	4	1	67	4	3
H23	33	22	3	4	1	64	4	3
H24	33	24	3	5	1	66	5	3
H25	32	26	2	4	1	65	4	3
H26	33	26	2	5	1	67	5	3
H27	31	26	2	5	1	65	5	3
H28	30	26	1	6	1	64	5	3
H29	27	28	1	5	1	62	6	3
H30	28	30	1	5	1	65	7	3
R1	27	30	1	5	1	64	8	3
R2	23	32	1	5	1	62	8	2
R3	30	27	1	5	1	64	8	2
R4	29	24	2	4	1	60	6	2
R5	31	23	4	5	1	64	6	0
R6	28	23	4	4	1	60	0	0

注) アドミッションセンター専任教員(教授1)を含む

医系教員(教授1, 准教授1)を含む

キャリアサポート室(教授1)を含む

サイバーフィジカルコア/AI・数理データサイエンスセンター 専任教員(教授1)含む

農学部教員除く

事務職員は特別契約職員及び非常勤職員を除く

・学生年度別在籍者数の推移

学 科	環境数理学科 (人)	環境デザイン工学科 (人)	環境管理工学科 (人)	環境物質工学科 (人)	計
定員	80	200	160	160	600
年度					
H7	24	57	43	44	168
H8	52	115	86	87	340
H9	71	171	130	131	503
H10	95	227	172	175	669
H11	96	247	174	179	696
H12	101	255	177	183	716
H13	102	246	178	185	711
H14	97	238	177	184	696
H15	92	240	179	182	693
H16	94	247	177	178	696
H17	96	253	182	179	710
H18	97	249	192	184	722
H19	102	253	193	185	733
H20	97	250	191	184	722
H21	94	230	183	185	692
H22	96	230	174	175	675
H23	94	229	171	171	665
H24	90	230	170	172	662
H25	92	233	175	167	667
H26	87	231	174	176	668
H27	89	225	173	173	660
H28	89	218	170	172	649
H29	87	216	168	178	649
H30	84	219	169	175	647
R1	87	218	170	178	653
R2	87	219	170	178	654
R3	70	163	131	136	500
R4	46	110	91	92	339
R5	25	62	50	48	185
R6	3	8	10	4	25

・年度別入学者数の推移

学 科	環境数理学科 (人)	環境デザイン工学科 (人)	環境管理工学科 (人)	環境物質工学科 (人)	計
定員	20	50	40	40	150
年度					
H7	24	57	43	44	168
H8	28	58	43	43	172
H9	20	57	44	44	165
H10	24	58	43	44	169
H11	25	60	40	43	168
H12	23	57	43	43	166
H13	25	54	43	42	164
H14	23	55	42	42	162
H15	21	55	42	42	160
H16	25	54	43	40	162
H17	24	60	47	47	178
H18	24	55	51	45	175
H19	26	63	44	44	177
H20	20	53	43	44	160
H21	21	50	42	42	155
H22	23	54	41	39	157
H23	23	57	40	41	161
H24	19	56	41	39	155
H25	19	54	41	43	157
H26	21	51	43	42	157
H27	22	51	40	41	154
H28	22	53	42	42	159
H29	20	53	40	44	157
H30	19	52	44	41	156
R1	20	51	42	42	155
R2	21	53	42	41	157

・年度別卒業生数の推移

学 科	環境数理学科 (人)	環境デザイン工学科 (人)	環境管理工学科 (人)	環境物質工学科 (人)	計
年度					
H10	23	44	38	39	144
H11	20	50	39	37	146
H12	25	63	43	37	168
H13	25	60	41	37	163
H14	25	58	40	44	167
H15	19	54	43	41	157
H16	21	58	41	46	166
H17	24	63	36	38	161
H18	20	60	38	35	153
H19	24	55	44	43	166
H20	23	63	46	41	173
H21	20	52	49	46	167
H22	23	57	40	44	164
H23	22	53	40	38	153
H24	18	49	34	45	146
H25	24	52	41	30	147
H26	20	54	38	39	151
H27	18	54	44	37	153
H28	17	52	41	36	146
H29	18	47	41	43	149
H30	17	51	41	38	147
R1	20	51	38	36	145
R2	15	52	38	39	144
R3	21	52	40	41	154
R4	21	48	41	44	154
R5	21	52	44	42	159

(4) 学部の主要人事

・学部長，副学部長

在職期間	学部長	副学部長		
H6.10.1~ H9.3.31	河野 伊一郎			
H9.4.1~ H11.3.31	河野 伊一郎			
H11.4.1~ H13.3.31	阪田 憲次			
H13.4.1~ H15.3.31	阪田 憲次			
H15.4.1~ H17.3.31	谷口 健男	馬場 俊介(H16)		
H17.4.1~ H19.3.31	足立 忠司	石川 洋文	西垣 誠	
H19.4.1~ H21.3.31	沖 陽子	三宅 通博	足立 忠司(H19)	永井 明博(H20)
H21.4.1~ H23.3.31	栗原 考次	梶原 毅	木村 邦生	
H23.4.1~ H25.3.31	永井 明博	西垣 誠	難波 徳郎	
H25.4.1~ H27.3.31	永井 明博	梶原 毅	難波 徳郎	
H27.4.1~ H29.3.31	木村 邦生	諸泉 利嗣	難波 徳郎	
H29.4.1~ H31.3.31	木村 邦生	諸泉 利嗣	木村 幸敬	
H31.4.1~ R3.3.31	難波 徳郎	近森 秀高	坂本 亘	
R3.4.1~ R5.3.31	菅 誠治	近森 秀高	難波 徳郎	
R5.4.1~ R7.3.31	難波 徳郎	西山 哲		

・事務長，事務室長（平成19年度以降）

在職期間	事務長，事務室長
H6.10.1~ H8.3.31	水野 晴夫
H8.4.1~ H10.3.31	谷口 淳一郎
H10.4.1~ H12.3.31	信江 克昭
H12.4.1~ H14.3.31	近江 勲
H14.4.1~ H16.3.31	柴田 武士
H16.4.1~ H17.3.31	畑 博志
H17.4.1~ H19.3.31	後藤 生治
H19.4.1~ H21.3.31	梶井 元善
H21.4.1~ H24.3.31	剣持 弘康
H24.4.1~ H25.3.31	兼田 修平
H25.4.1~ H27.3.31	菱川 陽二
H27.4.1~ H28.3.31	白髭 明
H28.4.1~ H30.6.30	藤本 保博
H30.7.1~ R3.3.31	藤原 浩一
R3.4.1~ R5.3.31	原田 大作
R5.4.1~ R6.3.31	阿部 貴之

・学科長

年度	環境数理学科	環境デザイン工学科	環境管理工学科	環境物質工学科
H6	石川 洋文	明神 証	藤井 弘章	山下 祐彦
H7	石川 洋文	名合 宏之	藤井 弘章	山下 祐彦
H8	垂水 共之	阪田 憲次	足立 忠司	北村 吉朗
H9	中島 惇	谷口 健男	足立 忠司	三浦 嘉也
H10	石川 洋文	奥村 樹郎	四方田 穆	坪井 貞夫
H11	田中 豊	河原 長美	北村 修二	吉尾 哲夫
H12	大竹 正徳	大滝 英治	北村 修二	三宅 通博
H13	田中 豊	馬場 俊介	永井 明博	山下 祐彦
H14	梶原 毅	阿部 宏史	足立 忠司	笹岡 英司
H15	栗原 考次	田中 勝	沖 陽子	北村 吉朗
H16	垂水 共之	西垣 誠	沖 陽子	三浦 嘉也
H17	中島 惇	阿部 宏史	赤江 剛夫	坪井 貞夫
H18	中島 惇	河原 長美	永井 明博	木村 邦生
H19	森本 雅治	谷口 守	品部 義博	笹岡 英司
H20	梶原 毅	大久保 賢治	村山 八洲雄	難波 徳郎
H21	池畑 秀一	馬場 俊介	村山 八洲雄	三宅 通博
H22	水藤 寛	竹下 祐二	三浦 健志	三宅 通博
H23	梶原 毅	前野 詩朗	赤江 剛夫	木村 幸敬
H24	池畑 秀一	綾野 克紀	三浦 健志	加藤 嘉英
H25	池畑 秀一	河村 雄行	諸泉 利嗣	木村 邦生
H26	池畑 秀一	西山 哲	諸泉 利嗣	木村 邦生
H27	梶原 毅	竹下 祐二	三浦 健志	木村 幸敬
H28	梶原 毅	川本 克也	近森 秀高	加藤 嘉英
H29	梶原 毅	藤原 健史	近森 秀高	亀島 欣一
H30	坂本 亘	前野 詩朗	西村 伸一	亀島 欣一
H31	梶原 毅	綾野 克紀	西村 伸一	亀島 欣一
R2	梶原 毅	綾野 克紀	前田 守弘	亀島 欣一
R3	石原 卓	比江島 慎二	前田 守弘	亀島 欣一
R4	石原 卓	比江島 慎二	守田 秀則	亀島 欣一
R5	坂本 亘	永禮 英明	守田 秀則	亀島 欣一
R6	佐々木 徹	比江島 慎二	九鬼 康彰	亀島 欣一

第2章 学科30年のあゆみと現況

(1) 環境数理学科

① 教育研究概要

自然と人間が調和し、豊かな環境を維持していくために、環境に関わる諸現象の解析が不可欠である。そのためには、対象そのものに対する理解のみならず、解析に必要な理論と技術を身につける必要がある。環境数理学科では、現象解析に必要な数理科学、統計科学、計算科学のしっかりした基礎と幅広い応用能力を身につけた研究者、技術者を育成し、数学・統計学・コンピュータを強力な武器として、環境予測や影響評価などの諸問題に取り組んできた。

環境数理学科は入学定員が20名で、少人数教育を特徴の一つとした。特に卒業研究では各教員による懇切丁寧な指導が行われてきた。さらに、コンピュータ実習教育を重視し、学科学生専用の情報処理室に一学年人数分のコンピュータが用意され、プログラミングやコンピュータを使った解析などの学習に取り組むことができるようにした。

平成14(2002)年度から、数学、統計学、計算科学の各系に対する基盤科目を設定し、学科学生が講義内容についての理解を高め、どの分野にもスムーズに進めるようにカリキュラムを工夫した。基盤科目のシラバスの内容は学科内に置かれた基盤科目運営委員会で検討され、定期的に見直しを行った。また、基盤科目は複数の教員が交代で担当する体制をとり、教員が基盤科目の内容を認識して、高年次の専門科目の講義につなげられるようにした。

環境数理学科のカリキュラムでは、1, 2年次に数理科学、統計科学、計算科学、環境科学の基礎を履修させ、3年次よりこれらを基礎として、より高度な理論や環境問題への応用を学べるようにした。学科設置当初は3年次後期より学生を表2.1.1に示した各講座に配属し、卒業研究に向けて準備をさせていたが、平成17(2005)年度からは講座の廃止に伴い、学生が直接卒論指導教員の希望を提出し、4年次に各教員の研究室のもとで卒業研究を行い、卒業論文の形にまとめて発表を行うこととなった。

環境数理学科では毎年、外部委員による教育課程評価を受審し、社会からの要請に応えられるようカリキュラムの向上に努めてきた。学科教育検討委員会では外部委員からの意見を踏まえて対応を協議し、次年度以降の教育に反映させるようにした。

学生支援のため、各学年に「クラスアドバイザー」をおき、学習の進め方へのアドバイスだけでなく、進路や精神的な悩みなどいろいろな相談ができ、大学生活に支障をきたさないようにしてきた。「クラスアドバイザー」は学生の状況をより良く把握するために、3年間同じ学年を受け持つようにした。また、就職担当委員を設け、就職に対するアドバイス、卒業生などによる就職説明会など、社会へ出て行く準備のサポートを行ってきた。

② 教育研究組織

1) 平成6(1994)年10月(学部創立)～平成16(2004)年度

環境数理学科は、教養部の廃止に伴い、教養部数学教室・統計学教室の教員を中心に組織された。応用数理学、環境数理科学、環境統計科学の3講座を設置し、教授7名、助教授4名、講師1名の教員組織でスタートした。なお、環境数理学科設立にあたっては、平成2(1990)～4(1992)年度に教養部長を務めた統計学教室の脇本和昌教授(平成5(1993)年9月に急逝)の尽力があったことを付記しておきたい。平成16(2004)年度までの教員一覧を表2.1.1に示す。

表 2.1.1 環境数理学科教員（平成6(1994)年10月～平成16(2004)年度）括弧は分野移籍

講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
応用数理学講座	応用離散数学	野田隆三郎	教授 H6.10 ～ H14.3 定年
		森本雅治	助教授 H6.10 ～ H13.4
		〃	教授 H13.5 ～
	数理モデル学	中島惇	教授 H6.10 ～ (H14.3)
		洞彰人	助教授 H6.10 ～
		佐々木徹	講師 (H14.4) ～
	システム数理学	池畑秀一	教授 H6.10 ～
		中島惇	教授 (H14.4) ～
	環境数理科学講座	計算機援用数理学	石川洋文
佐々木徹			講師 H6.10 ～ (H14.3)
環境情報解析学		梶原毅	助教授 H6.10 ～ H13.3
		〃	教授 H13.4 ～
環境モデル学	渡辺雅二	教授 H6.10 ～	
	水藤寛	助教授 H14.4 ～	
環境統計科学講座	統計解析学	田中豊	教授 H6.10 ～ H16.4
		栗原考次	助教授 H6.10 ～ (H13.3)
	計算機統計学	垂水共之	教授 H6.10 ～
		笛田薫	講師 H13.7 ～
	環境統計学	大竹正徳	教授 H8.4 ～ H13.3 定年
		栗原考次	教授 (H13.4) ～
	飯塚誠也	講師 H16.7 ～	

・応用数理学講座

応用数理学講座は、応用離散数学分野、数理モデル学分野、システム数理学分野の3教育研究分野の構成で発足した。平成14(2002)年4月に講座構成の改編による教員の分野移籍が行われ、コンピュータを用いた応用数理学の教育研究が強化された。

応用離散数学分野では、組合せ論、幾何学、離散数学の教育研究が行われた。野田はコンピュータの進歩に伴いその重要さが増していた組合せ論やグラフ理論に関する研究を、代数学や解析学の手法を用いて行った。森本は微分トポロジー、代数トポロジー、変換群論についての研究を行い、同変手術理論の構築、球面上の離散不動点を持つ有限群の作用の分野で独創的な研究成果を挙げた。野田は平成14(2002)年3月に定年退職した。

数理モデル学分野では、確率論や応用解析などの教育研究が行われた。洞は確率論と調和解析を主たる研究対象とした。平成14(2002)年4月から加わった佐々木は応用解析学と数理生物学を主たる研究対象とした。平成14(2002)年3月までは中島も在籍した。

システム数理学分野では、代数学を中心とする教育研究が行われた。池畑は環拡大の理論及び歪多項式環の研究を行った。平成14(2002)年4月から加わった中島は微分作用素やそれに関係する作用素と多元環の拡大について、ホップ代数的視点から研究した。

・環境数理科学講座

環境数理科学講座には、計算機援用数理学、環境情報解析学、環境モデル学の3教育研究分野が設置された。

計算機援用数理学分野では、実験数理学関係の教育研究が行われた。石川は感染症伝播モデル

などの環境医学数理モデル、デジタル署名等の実験数論・暗号理論に関する研究を行った。また、本分野には平成14(2002)年3月まで佐々木も在籍し、微分方程式による生態系数理モデルの研究などを行った。

環境情報解析学分野では、数理生物学に関するモデリング、微分方程式、関数解析学に関する教育研究が行われた。梶原は微分方程式による生態系数理モデルの研究、作用素環の手法による離散力学系理論の研究などを行った。

環境モデル学分野では、環境現象を解析・予測するための数学モデルに関する理論と実用化を教育研究の対象とした。渡辺は環境モデルの構築と現象解析、計算機シミュレーションを実施し、環境保全を目標とする研究を行った。平成14(2002)年4月に着任した水藤は、環境に関わる諸問題に対する数値シミュレーション手法を研究し、その結果の理解と効果的な利用のために欠かせない可視化手法や高速・高解像度計算に必要な並列計算手法の研究を行った。

・環境統計科学講座

環境統計科学講座には、統計解析学、計算機統計学、環境統計学の3教育分野が設置された。

統計解析学分野では、統計解析学一般、すなわち環境理工学を中心に種々の分野で発生するデータ解析の理論と応用についての教育研究が行われた。田中は多変量解析の理論と応用を主たる研究対象とし、特に感度分析を重点テーマとして取り上げた。平成13(2001)年3月までは栗原も本分野に在籍した。

計算機統計学分野では、計算機、情報処理、計算機統計学関係の教育研究が行われた。垂水は統計ソフトウェアの比較・開発の研究、環境データ分析における地理情報システム(GIS)や数値地図と関連付けた分析結果の可視化に取り組んだ。笛田は複雑非線形データ解析のための統計モデル構築、統計教育のためのインターネットを活用した教材作成の研究を行った。

環境統計学分野では、主として環境生命科学における現象解明のための統計モデルの理論や応用に関する教育研究が行われた。大竹は経時データやカテゴリー・データの研究、環境現象を計量的に把握するための統計モデルの構築などの研究を行うとともに、広島放射線影響研究所の長期間追跡調査の統計部コンサルタントとして、放射線が人体に与える後影響についての研究も行った。平成13年3月に大竹が定年退職した後、同年4月に本分野に移籍した栗原は、時空間環境データの構造解析に関する理論と応用を主たる研究対象とし、エシェロン解析の理論と応用、リモートセンシングデータ、各種の地域環境データ、分割表データなどの構造解析やホットスポットの検出、SNPデータなどの医学データに対する空間的な構造解析の研究に取り組んだ。飯塚は多変量解析手法における変数選択手法の構築およびソフトウェアの開発と統計学教育用教材の開発を主な研究対象とした。

2) 平成17(2005)年度～平成23(2011)年度

平成17(2005)年4月の大学院環境学研究科設置ならびに自然科学研究科改組に伴い、環境数理学科の3講座が廃止され、学科教員は両研究科に分かれ、さらに環境学研究科の中で3専攻に分かれて所属することになった。平成17(2005)年度から平成23(2011)年度までの教員一覧を、所属研究科・専攻・講座および教育研究分野とともに、表2.1.2に示す。平成16年度以前より引き続き本学科に在籍している教員の研究内容は前述のとおりであり、ここでは割愛する。

表 2.1.2 環境数理学科教員（平成17(2005)年度～平成23(2011)年度）

所属専攻・講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
【自然科学研究科】 先端基礎科学専攻 数理学講座	離散数理学	中島惇	教授 ～ H20.3 定年
		池畑秀一	教授
		森本雅治	教授
		洞彰人	助教授 ～ H19.3
		市原直幸	講師 H19.4 ～ H20.7
		塩沢裕一	准教授 H21.4 ～
【環境学研究科】 社会基盤環境学専攻 都市環境創成学講座	環境数理解析学	梶原毅	教授
		佐々木徹	講師 ～ H19.3
	〃	准教授 H19.4 ～	
	環境モデル解析学	渡辺雅二	教授
【環境学研究科】 生命環境学専攻 人間生態学講座	環境・保健モデル 数理学	石川洋文	教授
	環境統計学	垂水共之 笛田薫 〃	教授 講師 ～ H20.9 准教授 H20.10 ～
【環境学研究科】 資源循環学専攻 廃棄物マネジメント 学講座	環境調査実験解析学	栗原考次	教授
		飯塚誠也	講師
	環境安全学	水藤寛 〃 〃	助教授 ～ H19.3 准教授 H19.4 ～ H22.3 教授 H22.4 ～

【自然科学研究科】

・先端基礎科学専攻・数理学講座

応用数理学講座から中島、池畑、森本、洞の4名が自然科学研究科・先端基礎科学専攻数理学講座に移籍した。洞が平成19(2007)年3月に退職し、その後任に市原が着任した。また、中島が平成20(2008)年3月に定年退職し、その後任に塩沢が着任した。

市原は確率制御問題に現れる非線形偏微分方程式の解の長時間挙動や均質化といった問題を確率論的な立場から研究した。塩沢は確率論、数理ファイナンスに関する分野の教育を担当し、特に対称マルコフ過程について、経路の大域的性質やその定量的特徴付けを研究した。

【環境学研究科】

・社会基盤環境学専攻・都市環境創成学講座

応用数理学講座および環境数理学講座から3名が移籍し、梶原、佐々木が環境数理解析学分野を、渡辺が環境モデル解析学分野をそれぞれ担当した。

・生命環境学専攻・人間生態学講座

環境数理学講座および環境統計科学講座から3名が移籍し、石川が環境・保健モデル数理学分野を、垂水、笛田が環境統計科学分野をそれぞれ担当した。

・資源循環学専攻・廃棄物マネジメント学講座

環境数理学講座および環境統計科学講座から3名が移籍し、栗原・飯塚が環境調査実験解析学分野を、水藤が環境安全学分野をそれぞれ担当した。

3) 平成24(2012)年度以降

平成24(2012)年4月に環境学研究科が環境生命科学研究科に再編改組されたことに伴い、環境学研究科の3専攻に分かれて所属していた環境数理学科教員9名は、環境科学専攻(博士前期課程は生命環境学専攻)人間生態学講座の所属となった。なお、自然科学研究科所属の環境数理学科教員について、退職時の後任補充が環境生命科学研究科で行われることになった。

平成24(2012)年度以降の教員一覧を、所属研究科・専攻・講座および教育研究分野とともに、表2.1.3に示す。令和3年度以降は、教員組織(学術研究院)などに所属し工学部の担当となるが、便宜上、令和3(2021)年度以降に着任した教員も環境生命科学研究科の教育研究分野名で記載する。新工学部における教育研究・数理データサイエンスコースの項も参照されたい。

表2.1.3 環境数理学科教員(平成24(2012)年度以降) 括弧は分野移籍

所属専攻・講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
【自然科学研究科】 数理物理学専攻 数理科学講座	離散数理学	池畑秀一	教授 ~ H28.3 定年
		森本雅治	教授 ~ R2.3 定年
		塩沢裕一	准教授 H21.4 ~ H29.2
【環境生命科学研究科】 環境科学専攻 人間生態学講座	数理データ活用学	大林一平 中井拳吾	教授 R3.4 ~ 講師 R5.4 ~
	応用数理学	早坂太	准教授 H29.4 ~ R5.3
		〃	教授 R5.4 ~
		青山崇洋	准教授 H29.4 ~ R3.8
		河本陽介	准教授 R4.10 ~
	環境数理解析学	梶原毅 佐々木徹	教授 ~ R3.3 定年 准教授 ~ (R2.9)
	数理モデル解析学	佐々木徹 小布施祈織	教授 (R2.10) ~ 准教授 (R3.4) ~
	環境モデル解析学	渡辺雅二	教授 ~ H31.3 定年
	環境・保健モデル数理学	石川洋文	教授 ~ H25.3 定年
	応用数値解析学	水藤寛	教授 ~ H29.3
		石原卓	教授 H29.8 ~ (R3.3)
		小布施祈織 〃	助教(WTT) H27.4 ~ R2.3 准教授 R2.4 ~ (R3.3)
	現象数値解析学	石原卓 関本敦	教授 (R3.4) ~ 准教授 R3.4 ~
	環境統計学	垂水共之	教授 ~ H25.3 定年
坂本亘		教授 H25.4 ~	
笛田薫		准教授 ~ H29.3	
山本倫生		准教授 H29.6 ~ R4.3	
大久保祐作		講師 R5.4 ~	
環境調査実験解析学	栗原考次	教授 ~ R4.3 定年	
	飯塚誠也	講師 ~ H25.3	
	〃	准教授 H25.4 ~ H26.3	
	石岡文生	准教授 H27.4 ~ R5.3	
	〃 高岸茉莉子	教授 R5.4 ~ 講師 R4.4 ~	

【自然科学研究科】数理物理学専攻・数理科学講座

旧応用数理学講座の流れをくむ離散数理学分野の池畑、森本、塩沢の3名は、自然科学研究科・数理物理学専攻数理科学講座で引き続き研究活動に従事した。平成28(2016)年3月に池

畑が定年退職、平成29(2017)年2月に塩沢が退職、令和2(2020)年3月に森本が定年退職したことにより、自然科学研究科所属の環境数理学科教員は0名となった。

【環境生命科学研究科】環境科学専攻・人間生態学講座

環境学研究科が環境生命科学研究科に再編改組されたことにより、環境学研究科の3専攻に分かれて所属していた環境数理学科教員は、一つの専攻・講座を組織することとなり、引き続き環境学研究科からの教育研究分野を担当した。

旧応用数理学講座のグループでは、池畑、塩沢が自然科学研究科を退職したのち、後任は環境生命科学研究科で補充されることとなり、新たに応用数理学分野が置かれ、平成29(2017)年4月に早坂と青山が着任した。早坂は代数学・応用数学、特に可換環論とその応用理論についての教育研究を行った。青山は確率論、確率過程論、数理ファイナンスに関連する教育研究を担当した。令和3(2021)年8月に青山が退職し、その後任として令和4(2022)年10月に河本が着任した。また、森本が自然科学研究科を定年退職したのち、環境生命科学研究科に数理データ活用学分野が新たに置かれ、令和3(2021)年4月に大林が、令和5(2023)年4月に中井がそれぞれ着任した。

旧環境数理学講座のグループでは、平成25(2013)年3月に環境・保健モデル数理学分野の石川が定年退職、平成31(2019)年3月に環境モデル解析学分野の渡辺が定年退職、令和3(2021)年3月に環境数理解析学分野の梶原が定年退職したことにより、これらの分野が廃止された。応用数値解析学分野では、ウーマン・テニユア・トラック (WTT) 制度*により平成27(2015)年4月に小布施が着任した(令和2(2020)年4月にテニユアを取得して准教授に昇任)。平成29(2017)年3月に水藤が退職し、その後任として同年8月に石原が着任した。小布施は流体系における階層構造の数理解析的理解と記述についての研究を行った。石原はスーパーコンピュータを用いた数値シミュレーションによる乱流現象の解明の研究を行った。令和3(2021)年4月に応用数値解析学分野は現象数値解析学に改称され、関本が着任した。さらに、数理モデル解析学分野が新たに置かれ、佐々木と小布施が担当した。

旧環境統計科学講座のグループのうち、環境統計学分野では、平成25(2013)年3月に垂水が定年退職し、後任として平成25(2013)年4月に坂本が着任した。平成29(2017)年3月に笛田が退職し、後任として平成29(2017)年6月に山本が着任した。坂本は環境・生命科学のための統計モデル構築とその選択に関する教育研究を行った。山本は多変量解析や医学統計学に関する教育研究を行った。令和4(2022)年3月に山本が退職したのち、令和5(2023)年4月に大久保が着任した。環境調査実験解析学分野では、平成26(2014)年3月に飯塚がアドミッションセンターに異動となり(研究科については引き続き担当)、その後任として平成27(2015)年4月に石岡が着任した。石岡は空間データに対するクラスター検出手法に関する研究を行った。栗原が令和4(2022)年3月に定年退職したのち、令和5(2023)年に高岸が着任した。

* ウーマン・テニユア・トラック (WTT) 制度：女性研究者に競争的環境の中で自立と活躍の機会を与えるとともに、研究と家庭生活との両立を支援することにより、優秀な女性研究者の雇用・育成を促進し、もって本学全体の教育・研究を活性化させることを目的として平成21(2009)年度に導入された制度。女性研究者を契約職員として5年の任期で採用し、任期が満了する前にテニユア(任期の定めのない常勤職員としての身分)の付与に係る審査を行い、付与を可とした場合はテニユアが付与される。

(2) 環境デザイン工学科

① 教育研究概要

環境デザイン工学科の「環境デザイン」とは、従来の土木工学をベースに現在と将来の環境を正確に評価・予測した上で、合理的な計画に基づいて豊かな都市を設計することを表していた。社会基盤や都市整備にあたっては常に環境との整合・共生が重要であるとの発想のもとに、土木工学と環境工学とを融合させた教育を実施し、環境に理解のある土木技術者、もしくは土木分野の素養のある環境技術者の養成を行ってきた。具体的には、豪雨や地震、津波などの自然災害に強い防災と環境の両面の機能を備えた社会基盤の構築（例えば、道路、鉄道、上下水道、河川、空港、港湾等の設計・保全）や持続可能社会の構築（例えば、住みやすさと安全性を考慮した都市計画と環境保全）等に取り組んできた。

環境デザイン工学科は、3大講座・12教育研究分野の体制で運営を開始してきた。環境評価学講座では、気圏・地圏・水圏での幅広い環境データの収集・解析とその評価を行い、環境計画学講座では、上記データおよび人文・社会科学的データを取り込んだ複雑系の解析や景観的側面をも考慮した社会基盤の計画を行っていた。環境設計学講座では、新しい環境創造に必要な材料、施設建設、防災等に関する技術開発を行っていた。

平成17(2005)年4月に大学院環境学研究科が発足して全教員が大学院所属に異動となった。そのため、学部における教育研究分野も大学院博士前期課程の2講座（社会基盤環境学専攻・都市環境創成学講座、資源循環学専攻・持続可能社会形成学講座（平成30(2018)年4月に循環型社会形成学講座から改名））に基づいているものの、便宜上、カリキュラム編成に基づく5つの教育研究グループ（①構造・材料、②地盤・地下水、③水理・水文、④環境・衛生、⑤計画・景観）に分けて運営してきた。

また、国際的に通用する技術者育成を目的とする「技術者教育プログラム」の展開により平成17(2005)年5月に日本技術者教育認定機構（JABEE）から「環境工学とその関連分野」の基準に適合する教育プログラムの認定を受けており、平成21(2009)年度及び平成27(2015)年度に継続更新審査を受審するとともに、平成27(2015)年度には「土木工学及び関連の工学分野」に変更し、継続的な改善を行ってきた。なお、分野変更の理由としては、本プログラムの基本とする専門分野は土木工学であること、本プログラムの修了生の主な進路は、土木・建設関連の企業および公務員（土木職）であり、技術士取得者の主な技術部門は建設部門であることなど、修了生の主な活躍の場は「土木及び関連の工学分野」であるといえることから、本プログラムに対する社会的な要請および修了生の利益等を考慮したことによる。

学科の専門科目に関するカリキュラム編成は、平成27(2015)年度以前は、必修科目、A群～F群ならびに実験系・実習系選択科目の9つのグループに分けていた。選択科目A群は情報、数学に係わる科目群、B群は構造・材料系の科目群、C群は土質・地下水系の科目群、D群は水理・水文系の科目群、E群は環境・衛生系の科目群、F群は計画・景観系の科目群、そして実験系選択科目、実習系選択科目である。一方、平成28(2016)年度～平成29(2017)年度は、必修科目、選択科目I群およびII群に再編し、必修科目を大幅に増やすとともに、選択科目は、この2つの群のそれぞれについて、「履修要件」を満足することを求めているが、平成30(2018)年度以降、この「履修要件」を除外した。

環境デザイン工学科では、教育内容の点検および継続的改善を目的として、「学生による評価（授業評価アンケート）」によるシラバスと講義内容の適合度、学生の理解度を確認し、これに

基づいて関連の深い科目を担当する教員同士で構成するネットワーク会議を定期的で開催し、教員全員が授業改善計画を作成・協議してシラバスに反映してきた。また、「卒業論文発表会外部審査員アンケート」、「外部アンケート」を通じて学生、卒業生、外部審査員から寄せられた意見、指摘等を集約し、これを教育改善のための基礎資料としてマネジメントレビューの報告書として取りまとめ、社会の要求や学生の要望を把握して教育活動に取り入れてきた。また、各学年には担任教員（クラスアドバイザー）がおり、学生の指導にあたってきた。この他に、3年生終了後の研究室配属までの間、半期に一度、クラスアドバイザーとは異なる教員による個別面談を行ってきた。個別面談では単位修得状況の確認や履修指導のみならず、生活面や将来の進路を決める上でのアドバイスも行っていた。そして、クラスアドバイザー面談結果を取りまとめて教務委員会へ報告し、注意を要する学生に対処してきた。

② 教育研究組織

1) 平成6(1994)年10月(学部創立)～平成16(2004)年度

環境デザイン工学科は、平成6(1994)年10月に工学部土木工学科を中心に、工学部共通講座応用力学担当、及び教養部物理学教室の教員で組織された。そして、平成8(1996)年4月には環境評価学講座、環境計画学講座、環境設計学講座の3講座、12教育研究分野の体制が整った。平成16(2004)年度までの教員一覧を表2.2.1に示す。

表 2.2.1 環境デザイン工学科教員 (平成6(1994)年10月～平成16(2004)年度)

講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
環境設計学	防災環境工学	竹宮宏和 チヨウ ナグ アウイ	教授 H6.10～
			助手 H6.10～H9.3
			講師 H9.4～H11.3
			助教授 H11.4～H15.3(環境管理工学科へ)
水工デザイン学	名合宏之 前野詩朗	教授 H6.10～H17.3 定年	
		講師 H6.10～H10.3	
		助教授 H10.4～	
ジオフロント学	河野伊一郎 花村哲也 竹下祐二	教授 H6.10～H11.7 退職	
		教授 H12.4～	
		講師 H16.10～H11.3	
		助教授 H11.4～	
空間デザイン学	阪田憲次 綾野克紀	教授 H6.10～	
		講師 H6.10～H11.3	
		助教授 H11.4～	
環境評価学	水環境学	河原長美 小野芳朗	教授 H6.10～
			助教授 H8.4～H14.5
			教授 H14.6～
	地圏環境学	西垣誠 小松満	助教授 H6.10～H7.3
			教授 H7.4～
			助手 H12.4～
環境影響評価学	奥村樹郎 田中勝 大久保賢治 ジェクター アシク	教授 H7.4～H12.3 定年	
		教授 H12.4～	
		助教授 H7.4～	
			助教授 H15.4～

講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
	環境物理学	大滝英治 岩田徹	教授 H6.10 ~ H17.3 定年 助手 H10.4 ~ H16.9 講師 H16.10 ~
環境計画学	社会システム計画学	明神証	教授 H6.10 ~ H14.3 定年
		谷口守	教授 H14.4 ~
		井上博司	助教授 H6.10 ~ H14.3 退職
		山田正人	助教授 H6.10 ~ H8.8 退職
		松中亮治	助教授 H15.4 ~
地域環境計画学		森忠次	教授 H6.10 ~ H7.3 定年
		阿部宏史	助教授 H6.10 ~ H14.3 教授 H14.4 ~
		谷口守	講師 H7.3 ~ H10.3 助教授 H10.4 ~ H14.3(配置換)
		朴相鉄	助教授 H15.10 ~ H17.9 退職
景観工学		馬場俊介	教授 H8.4 ~
		樋口輝久	助手 H10.4 ~
環境システム解析学		谷口健男	教授 H6.10 ~
		廣瀬壮一	助教授 H6.10 ~ H10.3 退職
		比江島慎二	講師 H10.4 ~ H14.3 助教授 H14.4 ~

2) 平成 17(2005)年度～平成 23(2011)年度

平成 17(2005)年 4 月に大学院環境学研究所が発足したことにより、全教員が大学院の所属となった。それに伴い、環境デザイン工学科の 3 講座は廃止され、社会基盤環境学専攻、資源循環学専攻、生命環境学専攻の 3 専攻に分かれて所属することになったが、便宜上、カリキュラム編成に基づく 5 つの教育研究グループ（構造・材料系、土質・地下水系、水理・水文系、環境・衛生系、計画・景観系）で運営してきた。平成 17(2005)年度から平成 23(2011)年度までの教員一覧を、専攻・講座および教育研究分野とともに、表 2.2.2 に示す。

表 2.2.2 環境デザイン工学科教員（平成 17(2005)年度～平成 23(2011)年度）

専攻・講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
社会基盤環境学専攻・都市環境創成学講座	計算力学	谷口健男	教授 ~ H21.3 定年
		市川康明	教授 H21.4 ~ H24.3 定年
		比江島慎二	准教授 ~ H22.3(配置換)
		木本和志	准教授 H22.4(配置換)~
	振動環境設計学	竹宮宏和 木本和志	教授 ~ H20.3 定年 准教授 H20.4 ~ H22.3(配置換)
流域都市水工学		大久保賢治	教授 H17.4 ~
		前野詩朗	准教授 ~ H21.3
			教授 H21.4 ~
地盤環境設計学		花村哲也	教授 ~ H21.3 定年
		竹下祐二	准教授 ~ H21.6 教授 H21.7 ~
都市環境計画学		谷口守	教授 ~ H21.3 退職
		松中亮治	准教授 ~ H20.3 退職
		橋本成仁	准教授 H20.10 ~

専攻・講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
	地域文化風景学	馬場俊介	教授
		樋口輝久	助教 ~ H21.12 准教授 H22.1 ~
資源循環学専攻・ 廃棄物マネジメント学講座	地圏環境評価学	西垣誠	教授
		小松満	助教 ~ H21.3 准教授 H21.4 ~
	気圏環境評価学	山本晋	教授 H17.4 ~ H23.3 定年
		河村雄行	教授 H23.4 ~
		岩田徹	講師 ~ H20.3 准教授 H20.4 ~
	循環型社会計画学	阿部宏史	教授
氏原岳人	助教 H22.10 ~		
環境創成材料学	阪田憲次	教授 ~ H21.3 定年	
	綾野克紀	准教授 ~ H21.3 教授 H21.4 ~	
藤井隆史	助教 H21.4 ~		
環境安全学	小野芳朗	教授 ~ H21.9 退職	
	永禮英明	准教授 H22.4 ~	
	毛利紫乃	准教授 H21.10(配置換) ~ H23.3 退職	
廃棄物工学	田中勝	教授 ~ H19.3 定年	
	藤原健史	教授 H19.4 ~	
	ジェクダール アショク	准教授 ~ H20.3 退職	
	松井康弘	准教授 H18.5 ~	
生命環境学専攻・ 人間生態学講座	環境質計測制御学	河原長美	教授
毛利紫乃	准教授 H17.4 ~ H21.9(配置換)		

3) 平成 24(2012)年度～平成 29(2017)年度

平成 24(2012)年 4 月に環境学研究科が環境生命科学研究科に再編改組されたことに伴い、3 専攻 3 講座から、社会基盤環境学専攻・都市環境創成学講座と資源循環学専攻・廃棄物マネジメント学講座の 2 専攻 2 講座の体制となった。ただし、教育に関しては従来通りの 5 つの教育研究グループを主体に運営が行われてきた。平成 24(2012)年度から平成 29(2017)年度までの教員一覧を、専攻・講座および教育研究分野とともに、表 2.2.3 に示す。

表 2.2.3 環境デザイン工学科教員 (平成 24(2012)年度～平成 29(2017)年度)

専攻・講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
社会基盤環境学専攻・ 都市環境創成学講座	計算力学	西山哲	教授 H26.4 ~
		木本和志	准教授
	振動環境設計学	比江島慎二	准教授
	水域環境設計学	前野詩朗	教授
		吉田圭介	准教授 H24.4 ~
赤穂良輔	助教(TT) H27.4 ~		
陸水循環評価学	大久保賢治	教授	
	齋藤光代	助教(WTT) H25.4 ~	
地盤環境設計学	竹下祐二	教授	
	金乗洙	助教 H25.6 ~	

専攻・講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
	都市環境計画学	橋本成仁	准教授
	地域文化風景学	馬場俊介 樋口輝久	教授 ~ H27.3 定年 准教授
資源循環学専攻・ 廃棄物マネジメント学講座	地圏環境評価学	西垣誠 小松満	教授 ~ H27.3 定年 准教授
	気圏環境評価学	河村雄行 岩田徹	教授 ~ H29.3 定年 准教授
	循環型社会計画学	阿部宏史 氏原岳人	教授 助教 H22.10 ~ H28.10 准教授 H28.11 ~
	環境創成材料学	綾野克紀 藤井隆史	教授 助教 ~ H25.3 准教授 H25.4 ~
	環境安全学	永禮英明	准教授
	環境質計測制御学	河原長美 川本克也 田村生弥	教授 ~ H25.3 定年 教授 H25.12 ~ 助教(WTT) H27.4 ~
	廃棄物工学	藤原健史 松井康弘	教授 准教授

4) 平成30(2018)年度～

平成30(2018)年4月に資源循環学専攻の廃棄物マネジメント学講座が持続可能社会形成学講座に改名され、専攻・講座の異動、教育研究分野の改名が一部で行われた。ただし、教育に関しては従来通りの5つの教育研究グループを主体に行われてきた。平成30(2018)年度から令和2(2020)年度までの教員一覧を、専攻・講座および教育研究分野とともに、表2.2.4に示す。

表2.2.4 環境デザイン工学科教員（平成30(2018)年度～令和2(2020)年度）

専攻・講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
社会基盤環境学 専攻・都市環境 創成学講座	応用構造計算力学	西山哲 木本和志	教授 准教授
	環境振動エネルギー学	比江島慎二	准教授 ~ R2.9 教授 R2.10 ~
	水域環境設計学	前野詩朗 吉田圭介 赤穂良輔	教授 ~ R2.3 定年 教授(特任) R2.4 ~ 准教授 H24.4 ~ 准教授 H30.4 ~
	陸水循環評価学	大久保賢治 齋藤光代	教授 ~ R2.3 定年 助教(WTT) ~ H31.3 准教授 H31.4 ~
	地盤環境設計学	竹下祐二 金乗洙	教授 助教 ~ R2.9 准教授 R2.10 ~
	地下水環境評価学	小松満	准教授
	環境創成材料学	綾野克紀 藤井隆史	教授 准教授
資源循環学専 攻・持続可能社	交通まちづくり学	橋本成仁	准教授 ~ R2.9 教授 R2.10 ~

専攻・講座	教育研究分野	氏名	職名・在籍期間
会形成学講座	都市計画学	樋口輝久	准教授
		氏原岳人	准教授
	循環型社会計画学	阿部宏史	教授 ~ R2.3 定年
	環境マネジメント学	永禮英明	准教授
	環境質計測制御学	川本克也 田村生弥	教授 助教(WTT) ~ R2.3 退職
廃棄物工学		藤原健史	教授
		松井康弘	准教授
		哈布尔	助教(TT) H30.10 ~

令和3(2021)年4月以降は、教員の所属がこれまでの大学院から教員組織(学術研究院)へ変更された。また、環境理工学部と工学部が統合され、環境デザイン工学科は環境・社会基盤系都市環境創成コースとなり、これまでの環境デザイン工学科を母体とする土木教育プログラムに、新たに建築教育プログラムが加わった。そのため、令和2(2020)年度より建築系教員の任用が行われ、新工学部の学年進行が完了するまでの間、建築系教員は特別開講の講義や特別研究(卒業論文)で、環境デザイン工学科の学生の教育を担当した。以下、建築系教員ならびに新工学部となった令和3(2021)年度以降の異動についても記載しておく。

令和2(2020)年4月、建築計画学分野に堀裕典准教授ならびに朴玟貞(TTJr^{*1})助教(令和5(2023)年3月退職)が着任した。令和3(2021)年4月には、環境計測制御学の川本克也教授(令和4(2022)年3月定年退職)、廃棄物管理循環学の藤原健史教授、松井康弘准教授、哈布尔(TT^{*2})助教が環境マネジメントコースへ異動した。その後、令和3(2021)年10月に木質材料学の中村昇教授(特任)、令和4(2022)年4月に都市・建築環境学の鳴海大典教授、建築設計学の川西敦史准教授、耐震構造設計学のアルワシャリ ハモード准教授、木質構造設計学の福本晃治准教授(特任)、令和5(2023)年4月に建築計画学の橋田竜兵講師、水質衛生学の橋口亜由未(TT)助教、同10月に地盤・地下水学の古川全太郎准教授、令和6(2024)年4月に木質材料学の河崎弥生教授(特任)の着任があった。その間、令和3(2021)年6月に岩田徹准教授、令和4(2022)年3月に齋藤光代准教授、同8月に金兼洙准教授の退職と令和6(2024)年3月に竹下祐二教授の定年退職があった。

*1 TTJr(テニユア・トラック・ジュニア)助教制度:本学の研究力を強化するため、若手教員の活躍機会を創出すること等を目的とし、若手研究者を特別契約職員助教(特任)として採用する制度。令和2(2020)年度に導入された。WTT助教候補者としての位置づけのWTT Jr助教、WTT Jr研究員制度もあった。

*2 TT(テニユア・トラック)制度:教育・研究者を教員又は教員相当の特別契約職員として5年以内の一定期間の任期を定めて採用し、任期が満了する前にテニユア(任期の定めのない教員としての身分)の付与に係る審査を行い、付与を可とした場合はテニユアを付与し、不可とした場合は任期の満了をもって雇用関係を終了する制度。対象となる職は、准教授、講師及び助教。ただし、部局長が特に必要と認める場合は、教授とすることも可。

(3) 環境管理工学科

① 教育研究概要

環境管理工学科は平成6(1994)年10月に環境理工学部の創立に伴って設置され、「人間活動と豊かな自然環境の調和した地域空間の創出と維持管理するために、植物や土壌の諸機能、農業生産基盤、水循環・水資源利用とそのため施設、土地利用・公共施策・景観管理に関する理論と技術について広範囲な知識を持ち、国際的にも対応できる人材の育成」を目標に掲げ、自然科学的視点のみならず社会科学的視点からも、自然環境の適切な管理と資源の持続的な利用に関する幅広い専門教育を行うとともに、外国語教育にも力をいれてきた。

上記の教育およびこれに関わる研究を効果的に進めるため、学部の創立当初、本学科には3大講座が置かれた。後に、講座は自然環境管理学、流域環境管理学、環境経営学の3つの系に移行した。このうち、自然環境管理学系では、土壌や植物の諸機能を活用した自然環境の維持・管理及び生産性の高い農地の創出・管理に関する教育と研究、流域環境管理学系では、水循環を基礎とした水資源の利用・管理及びそのため水利施設などの設計・管理に関する教育と研究、環境経営学系では、環境や景観に配慮した土地利用や地域開発のあり方及び大気・水・土地など公共財の経済的評価・管理に関する教育と研究を行っている。

教育組織は10分野、5教授、2助教授、2講師、1助手の10人体制から始まり、令和6(2024)年4月現在は11分野、10教授、5准教授、1助教の16人体制となっている。平成11(1999)年4月に自然環境システム学分野が植生管理学分野に名称変更し、平成14(2002)年4月に地形情報管理学分野が新設された。平成17(2005)年4月に大学院環境学研究科が設置され、全教員の所属が大学院に移行した。平成23(2011)年6月に水生動物学分野が新設され、平成30(2018)年4月には環境経営学系で教育研究分野の再編が行われ、土地利用計画学分野が環境地理学分野に名称変更し、農村計画学分野が新設された。景観管理学分野は平成30(2018)年3月の市南文一教授の退職に伴い廃止となった。令和3(2021)年4月には水生動物学分野が応用生態学分野に名称変更した。令和4(2022)年4月には植生管理学分野を担当してきた中嶋佳貴助教が農学部へ異動し、これに伴い植生管理学分野は令和6(2024)年3月に廃止となった。

学科教員による教育改善活動により、本学科の教育プログラムは平成17(2005)年に日本技術者教育認定機構(JABEE)の正式認定を受け、現在に至っている。認定プログラム名は「環境管理工学科(農業工学及び関連のエンジニアリング分野)」であり、学科を卒業する学生全員が原則として認定される場所に他の多くの大学と異なる大きな特徴がある。

② 教育研究組織

1) 自然環境管理学系

植生管理学分野 私達の身近に存在する代償植生の構成種である人里植物や雑草は、人間活動と接しながら生態系の底辺を支えている。身近な植物の機能を介して水環境問題、土壌汚染問題、地球温暖化防止等を解決し、「環境にやさしい社会」を構築するために、下記の研究を展開した。なお、沖陽子教授と中嶋佳貴助教の体制で、教育・研究を実施してきたが、沖教授は平成29(2017)年3月に定年退職した。また、土壌圏管理学分野の足立忠司名誉教授は特任教授として本分野の研究に一部携わった。その後、令和4(2022)年4月の中嶋佳貴助教の農学部への異動に伴い令和6(2024)年3月に廃止となった。研究内容は以下の通りである。

- ・ 児島湖及び児島湖人工干潟における生態系サービスに資する水生植物相の動態解析

- ・地域用水機能の増進に資する河川生態系の検討
- ・水生雑草、鑑賞用植物サンパチェンス及び貝類の水質浄化能
- ・児島湖及び児島湖流域における水質特性の把握
- ・外来植物のリスク評価と蔓延防止策
- ・海浜植物の保全及びファイトレメディエーション
- ・雑草の種分化に関する研究
- ・バイオマス廃棄物の再資源化

応用生態学分野（旧水生動物学分野） 当分野は、平成 23(2011)年 6 月に水生動物学分野として新設され、新設と同時に中田和義准教授（令和 3 (2021)年 4 月教授に昇任）が着任した。その後、令和 3 (2021)年 4 月に植物生態学を専門とする勝原光希助教が着任したと同時に分野名を応用生態学分野に改称し、現在に至っている。本分野では、農村環境や河川などで見られる動植物を対象とし、保全生態学や応用生態工学的な観点から絶滅危惧種の保全や外来種の生態解明および駆除手法の開発などに関する研究を行っている。また、陸上植物の多様性の創出・維持メカニズムの解明に関して、基礎から応用まで幅広い観点で研究を進めている。最近の主な研究テーマは以下のとおりである。

- ・絶滅危惧水生動物（スイゲンゼニタナゴ、ナゴヤダルマガエル等）の生態解明および保全手法の検討
- ・外来水生動物（アメリカザリガニ、ウシガエル、タイワンシジミ等）の生態解明および駆除手法の開発
- ・環境 DNA 分析による水生生物の生息状況評価
- ・水生動物の遡上阻害解決のための可搬魚道システムの開発
- ・都市環境下における在来植物集団の遺伝的多様性と存続可能性の評価
- ・繁殖干渉下における在来植物種の多種共存メカニズムの解明
- ・外来ツクサ属草本の分布調査と侵入メカニズムの解明

土壌圏管理学分野 平成 6 (1994)年 10 月に土壌圏管理学教育研究分野が設置された当初は足立忠司教授が担当した。平成 10(1998)年 1 月に成岡市助教授が採用され、平成 14(2002)年 4 月に新設された地形情報管理学分野に異動するまで本分野を担当した。平成 17(2005)年 4 月には、バン格拉デシュ・ダッカ大学よりハルノー・カーン助教授が赴任した。平成 20(2008)年 3 月に足立教授とカーン助教授が退職した。同年 4 月に、前田守弘准教授が土壌圏管理学分野に着任し、平成 28(2016)年に教授に昇任した。

本分野は、土壌、水質、作物、環境負荷などをキーワードとして、土壌環境の諸機構の解明に取り組んできた。特に、人間活動が与える影響に注目し、土壌環境の修復・保全・管理を図るために必要な生態学および工学的理論や技術を研究した。具体的には、足立は、主にタイ国において、人間活動により生じた酸性硫酸塩土壌および塩性土壌などの特性解明とその農地工学的改良・修復、さらに、主にインドネシアのコーヒー園において、土壌侵食軽減対策や酸性雨中和能の課題を検討した。成岡は、黒ボク土の理工学的性質の軟エックス線計測法、土壌環境の物的・生物学的評価とその農地工学的改良などに取り組んだ。カーンは、国際化に対応できる学生の養成に尽力した。前田は、家畜ふん堆肥など有機性廃棄物の適正利用を目指し、畑地からの硝酸性窒素溶脱のモニタリングとモデル化、畑地からの温室効果ガス排出抑制技術、リン溶出およびメタン排出削減を目的とした底質微生物燃料電池の開発などを行っている。

生産基盤管理学分野 本教育研究分野では、学部創立時からの長堀金造教授を始め、赤江剛夫教授（平成8（1996）年4月）、石黒宗秀助教授（平成9（1997）年4月）が着任し、教育・研究を実施してきた。しばらく間を空け、森 也寸志准教授（平成24（2012）年1月）、辻本久美子助教（平成29（2017）年4月）が着任した。当分野では、農地保全学および土壌物理学的視点から、水・土・大気・植物を通じた物質循環について教育研究を展開している。作物、植物が育つ培地としての農地・土壌環境の整備、保全、管理方法について、ミクロなスケールから衛星データを使った広域管理まで幅広く対応しており、これまで取り組んできた研究課題としては、以下のようなものがある。

- ・「児島湖底泥の物理性改良と除塩、熟土化による有用資源化」「開発農地からの土壌侵食、濁水発生の抑制」「大区画圃場整備と不耕起直播栽培に伴う用水利用実態の変化」、「農業用水の多面的機能特に地下水涵養量の推定」
- ・「海水の地下水浸入による沿岸低平農地の塩害問題」「中国、内蒙古自治区、河套灌区における灌漑農業と塩分集積の制御」「諫早湾干拓土の効率的除塩法と熟土化」「農地土壌の分散・凝集特性」「土壌中の水・各種物質および熱の移動ならびに土壌凍結」
- ・「酸溶液によるリーチングを受けた火山灰土の透水係数」、「火山灰土中の硝酸輸送に及ぼす硫酸の影響」、「界面活性剤の土壌への吸着および毛管上昇浸潤への影響」
- ・「土壌間隙の二重構造的に基づく土壌環境の保全と劣化土壌の修復」「農林地からの温室効果ガスの発生抑制」「気候変動下における土壌の有機質化プロセスの解明」
- ・「気候変動が農地土壌水分と食糧生産量に及ぼす影響の評価」「マイクロ波衛星リモートセンシングによる土壌水分量の推定」「土壌水分の時空間分布が降水場に与える影響の評価」

なお、新工学部の設置にあたり、環境保全学、環境データ科学といった発展的な課題でも教育・研究を展開している。

地形情報管理学分野 既往の技術として確立されている測量学を、地形情報解析法と結合して評価・計画学へと発展させることを目指して平成14（2002）年4月に新設され、同時に当学科の土壌圏管理学分野より成岡 市助教授が着任した。その後、平成16（2004）年3月に成岡助教授は三重大学へ転出し、同年9月に香川大学より守田秀則が助教授（平成19（2007）年4月より准教授、平成29（2017）年10月より教授）として着任した。

主な研究方法としては、リモートセンシング、GIS、写真測量といった、測量分野における新しい技法（ジオインフォマティクス（空間情報技術））を用いて、広義での地形情報（狭義での地形情報のみならず、社会経済的情報や位置関係・距離関係等も含む地理的情報）を作成し、これをモデル解析手法や多変量解析の手法等を用いて計量的に分析する方法をとっている。

主な研究テーマは以下の通りである。

- ・土地利用／被覆変化の計量的分析
- ・農村地域の資源保全施策に関する研究
- ・鳥獣被害に関する計量的分析
- ・竹林拡大に関する計量的分析
- ・灌漑や津波による塩害地の分布と回復に関する空間的分析

2) 流域環境管理学系

生物生産水文学分野 本教育研究分野は、学部創立時に農学部農業水文学研究室から配置換え

となった四方田穆教授、三浦健志助教授の2人体制でスタートした。平成11(1999)年3月に四方田教授が定年退職した後、平成11(1999)年4月に三浦助教授が教授に昇任するとともに、北里大学より諸泉利嗣助教授(平成22(2010)年7月教授昇任)を迎えた。平成29(2017)年3月、三浦教授が定年退職し、その後任として平成30(2018)年4月に島根大学より宗村広昭准教授を迎え、現在に至っている。

本分野では、農業生産性の向上や安定化を目的に、一筆の圃場から流域までを研究対象とし、圃場での野外観測、海外を含むフィールド調査、室内実験、数理モデル解析などの手法を用いて、「作物生産環境における水資源の利用と管理」に関する教育・研究を行ってきた。

教育に関しては、専門科目として、水理学の基礎に相当する「流体力学入門」、農業気象学をベースとした「環境気象学」、作物生産に必要な水資源と管理に関する「水資源利用学」、水理学と水利学を融合した「水利実験」(流域水文学分野と分担)、環境科学に必要な「環境管理数学」(分担)等を担当した。また、専門基礎科目として、「物理入門」や「気象と水象」などを分担した。

研究に関しては、研究室創設以来、以下のような課題について研究を展開してきた。

四方田は、農学部時代からの研究課題を継続し、畑地灌漑が実施された地区レベルで、水利用実態を調査し、無降雨時に必要な灌漑水量を異なる3つの方法で推定するとともに、耕作者に対して水利用に関するアンケート調査を実施し、数量化理論を用いて、作物種類、栽培方法、栽培面積、灌漑器具や農業労働力などが灌漑傾向に及ぼす影響を解明した。また、ファジイ理論を用いた水田用水の予測管理システムを開発した。

三浦は、農業気象学の手法を積極的に取り入れ、畑地灌漑の基礎資料を得るための微気象法による蒸発散量と二酸化炭素フラックスの測定と推定、アメダス気象データの利用解析と畑地用水計画への適用、ドリーネにおける凍霜害防止のための最低気温予報手法の開発とインターネットシステムへの実装、等の研究を展開した。また、合理的な畑地灌漑用水量の算定方法を確立するために、諸泉とともに、畑地灌漑事業実施地区において、使用水量の実態把握、圃場での微気象観測及び誘電式水分計により土壌水分変動量の測定、HYDRUS(モデル解析ソフトウェア)による数値解析を行い、用水量削減ために上向き補給水量を考慮した灌漑方法や用水量算出方法の検討を行った。

諸泉は、合理的な畑地灌漑用水量の算定方法に関する研究を三浦と分担するとともに、国際農林水産業研究センターと共同で東北タイ天水農業地帯における水資源賦存量の推定と節水栽培条件下における最適水管理システムの開発などに取り組んだ。これら従来からの農業農村工学的課題に加えて、分担者としてプロジェクト研究に参加することにより、灌漑排水技術の他分野への応用展開を行った。具体的には、水資源の再利用と最適配置を目的とした広域実蒸発散量の推定と水収支への適用(戦略的創造研究推進事業CREST、平成14(2002)年11月～平成20(2008)年3月「水の循環系モデリングと利用システム」-「リスク型都市管理水循環系の構造と機能の定量化」、代表：古米弘明 東京大学教授(当時))、廃棄物処分場からの漏洩汚染水の予測シミュレーション及び誘電率法を用いた土壌・地下水汚染モニタリングシステムの開発(平成16(2004)～18(2006)年度 文部科学省 科学技術振興調整費、「廃棄物処分場の有害物資の安全・安心保障」、代表：小野芳朗 岡山大学教授(当時))等である。また企業と共同で、高速道路沿線環境に与える凍結防止剤の影響評価や石炭・鉄鉱石の飛散防止のための水分量予測などの研究も行った。

宗村は、作物生産・営農活動が流域の水収支、物質循環や水環境に与える影響に関する課題と

して、岡山県旭川および高梁川流域を対象にフィールド調査やモデル解析を行い、人為的な活動が陸域から下流沿岸域への栄養塩や鉄などの物質供給に与える影響を評価した。さらに東南アジアを中心とした海外フィールドを対象に、不適切な熱帯林開発とコーヒープランテーション化による陸域からの栄養塩や炭素の流出量評価と改善策の検討（インドネシア）、コーヒープランテーションの拡大による地下水資源の不適切利用の評価とシナリオによる緩和策の検討（ベトナム）、天然ラテックスの高い凝集能力を利用した畑地土壌の流亡抑制効果の評価（タイ）、大規模灌漑エリアの水分配の効率性評価（ネパール）、衛星画像解析による広域水分配や作付け時期管理の評価手法開発（マレーシア）、気候変動による降水パターンの変化が食糧生産に与える影響評価（ケニア・コートジボワール）、等の研究を展開した。

研究室メンバーの多様性も増し、日本人学生以外に、ベトナム、マレーシア、ネパール、コートジボワール、カメルーン、ケニアからの留学生が在籍し、かつ、短期インターンシップ生として、2か月から半年の期間で、ソルボンヌ大学（フランス）やキングモンクット工科大学トンプリー校（タイ）の学生達を受け入れた。

なお、上記の多くの研究は、研究室のゼミ等を通して、教員と学生の協力体制のもとに行われた。

流域水文学分野 本教育研究分野には、平成6(1994)年10月の環境理工学部創立当初に永井明博教授が、平成9(1997)年4月に近森秀高助教授がそれぞれ着任した。その後、平成28(2016)年3月に永井教授が定年退職し、現在は平成24(2012)年6月に昇任した近森教授と平成28(2016)年10月に着任した工藤亮治准教授との2名の体制で教育研究を行っている。当該分野では、水資源の合理的利用や水害に対する防災・減災のための基礎として、流域における降水、流出、蒸発散、降雨遮断、浸入などの水文循環の素過程並びに人間活動や環境変化が水文循環に及ぼす影響等について教育・研究を行ってきた。教育面では、流域水文学、水文環境管理学、水理学、水利実験などの授業科目を担当した。研究面では、流域水循環を模した数理モデルや統計モデルによる数値シミュレーションをベースとして、気候変動に伴う確率水文量および流出特性の経年変化や将来予測、モンテカルロシミュレーションによる降雨流出モデルの性能評価、カルマンフィルタや粒子フィルタを導入した実時間洪水予測システムの開発、アンサンブル気象予報を用いた河川流況の確率予報、機械学習を用いた流出予測に関する研究などを行っている。具体例として、大規模アンサンブル気候予測データ(d4PDF)などを用いた気候予測シナリオに基づく降雨流出過程のシミュレーションを行い、将来の水災害リスク評価を行うとともに、被害軽減のための対策について検討している。また、近年の豪雨災害の激化について、メタ統計的手法を用いることで従来よりも信頼性の高い確率水文量の推定法について検討し、気候変動下においても安全性が低下しない施設設計・改修への貢献を目指している。

環境施設設計学分野 当該教育研究分野では、地域におけるインフラストラクチャの設計、保全管理を目的とした教育、研究を行ってきた。とくに、中心的課題として、ダム、ため池堤体の保全や軟弱地盤の変形予測に取り組んできている。これを達成するための方法として、土質模型実験や現地計測に取り組んできた。さらに、現地試験として、サウンディング、物理探査法に着目し、応用に取り組んできた。また、構造物の安定や変形のためのシミュレーション手法の開発も検討してきたが、とくに近年は、従来の物理モデル解析に加え、粒子フィルタ、アンサンブルカルマンフィルタなどのデータ同化手法や、機械学習法を取り入れている。

当該分野の人事上の動きは次の通りである。平成6(1994)年10月の環境理工学部創立とともに

に、藤井弘章教授、西村伸一講師が着任。平成11(1999)年4月に西村講師が助教授に昇任。平成14年(2002)3月に藤井教授が定年退職、同年4月に村山八州雄教授が着任。平成23(2011)年3月に村山教授が定年退職、同年4月に西村准教授が教授へ昇任、同年10月に珠玖隆行助教が着任。珠玖助教は平成28(2016)年10月に准教授へ昇任し、令和6(2024)年3月に東京都市大学へ教授として転出した。

環境施設管理学分野 本教育研究分野の人事上の動きは次の通りである。平成6(1994)年10月の環境理工学部創立とともに島田清助教授が、平成9(1997)年6月に西山達朗助手がそれぞれ着任した。島田助教授は平成11(1999)年4月に教授に昇任し、平成12(2000)年3月に東京農工大学へ転出した。平成12(2000)年4月に村上章教授が着任し、平成18(2006)年9月に西山助教が愛媛大学に転出し、平成20(2008)年4月に藤澤和謙助教が着任した。その後、平成21(2009)年10月に村上教授が京都大学へ転出した。藤澤助教は平成22(2010)年12月に講師へ昇任し、平成24(2012)年10月に京都大学へ転出した。平成25(2013)年9月には柴田俊文講師が着任し、平成28(2016)年4月に准教授に昇任し、現在に至っている。

本分野では柴田が、1)劣化した農業用水路トンネルの挙動把握と補修、2)地盤強度と地盤種別を同時推定するスクリーウェイト式サウンディング試験を用いた研究を行っている。実験と数値シミュレーションを駆使し、実地盤への適用や実挙動の解明を目指している。

3) 環境経営学系

環境経営学系は平成29(2017)年度まで学科建制時の3教育研究分野体制(環境経済学、土地利用計画学、景観管理学)を維持してきたが、さらに教育力を強化すべく、平成30(2018)年4月より環境地理学、環境経済学、農村計画学の3分野に再編し、現在に至っている。なお、景観管理学分野は、市南文一教授が平成9(1997)年4月以降担当してきたが、平成30(2018)年3月の定年退職に伴い廃止となった。

環境経済学分野 平成10(1998)年4月に品部義博教授が着任し、環境経済学、公共財管理論等の講義を担当するとともに、これらに関連する研究を開始した。平成24(2012)年3月に品部教授が定年退職した後は、同年12月に京都大学から着任した九鬼康彰准教授が平成30(2018)年度の環境経営学系の分野再編時まで担当した。分野再編に伴い、平成30(2018)年4月に生方史数教授が土地利用計画学分野(現環境地理学分野)から移籍し、九鬼准教授は新設された農村計画学分野の担当となった。

この再編に伴い、分野の研究内容は大きく変貌を遂げた。東南アジア地域研究と国際開発学を専門とする生方教授によって、東南アジアの農村・辺境地域における開発と環境のせめぎあいに関する政治経済学的な研究へと大きく移行した。その具体的な研究内容は以下の通りである。

- ・資源・観光開発の政治経済学

東南アジアの資源産業や観光産業を事例に、政府・企業・住民・NGO・国際機関などが開発のプロセスでみせたせめぎあいと、結果として構築された諸制度や社会ガバナンスの態を政治経済学的に考察する研究を行っている。

- ・自然資本の社会的構築プロセス

東南アジアにおける環境保全の資金調達手法・制度に関する議論とその実体化の過程を技術・制度政策・実態から分析することで、自然が「資本化」し「金融商品化」する経緯と政治的メカニズムを検証し、社会や自然へのガバナンスの変化を考察する研究を行っている。

・環境，災害，科学技術と政治プロセス

気候変動や災害への適応や対策が，東南アジアのローカルな現場でどのように進行しているかを，知識と技術の政治という視点から明らかにする研究を行っている。

・文理融合研究のメタ研究

日本の文理融合型学際共同研究プログラムを具体例に，異分野の研究者が交流する過程を追うことで，学際共同研究が抱える課題や，知の融合・総合を成し遂げるために必要な要件を考察する研究を行っている。

教育面においては，東南アジアからの留学生と日本人学生が研究を介して交流することで，異分野と異文化をつなぐハイブリッド人材を育成するよう努めてきた。

環境地理学分野（旧土地利用計画学分野） 旧教養部の解体に伴い，旧教養部の地理学教室は新設された環境理工学部・環境管理工学科の一部として再出発することとなった。環境管理工学科の3つの系のうち環境経営学系が旧教養部の地理学教室にそのルーツを持っている。

土地利用計画学分野には，北村修二教授が環境理工学部の創立と同時に旧教養部から転任し，平成20(2008)年4月に徳島大学に転出した。友澤和夫講師は平成6(1994)年10月に東北大学から着任し，平成11(1999)年4月に広島大学に転出した。また，金 科哲助教授が平成11(1999)年4月に友澤講師の後任として東北大学から着任し，平成23(2011)年8月に教授に昇任した。平成21(2009)年9月には生方史数准教授が北村教授の後任として京都大学から着任し，平成28(2016)年10月に教授に昇任した。生方教授は環境経営学系の分野再編に伴い，平成30(2018)年4月より環境経済学分野の担当に移った。また，本田恭子助教が平成24(2012)年4月にウーマン・テニユア・トラック (WTT) 教員として着任し，平成29(2017)年3月に准教授に昇任した。

平成30(2018)年4月の環境経営学系の再編以降は金教授と本田准教授が環境地理学分野を担当してきた。以下，環境地理学分野（旧土地利用計画学分野）について詳述しておく。

環境地理学分野は，平成29(2017)年度まで土地利用計画学分野として，金教授（人文地理学専門），生方教授（開発経済学専門），本田准教授（農村社会学専門）が教育研究を行ってきたが，平成30(2018)年4月より環境地理学分野に名称変更し，金教授と本田准教授が担当することになった。当分野では，人間活動と自然とが絡み合った環境変化を地理学の視点から調査・分析し，持続可能な社会の在り方を模索している。金教授は，日中韓をフィールドに過疎地域の進むべき新たな方向として「内生的住民組織論」を提唱しており，最近はベトナムの地域研究にも研究領域を広げている。本田准教授の研究テーマは農村の地域資源の適切な管理と保全であり，近年は，中国地方の小水力発電を事例に持続可能なコミュニティ・エネルギーについても研究している。

農村計画学分野 京都大学から平成24(2012)年12月に環境経済学分野に着任した九鬼康彰准教授が，平成30(2018)年4月の環境経営系の分野再編により，本来の専門である農村計画学の教育研究分野を新たに創設して担当することとなった。九鬼准教授は令和3(2021)年4月に教授に昇任し，現在に至っている。

当分野ではできるかぎり現場と結びついた問題解決型の研究を目指してテーマ設定を行い，研究活動を進めている。特に，地方自治体の施策や計画への還元を意識したテーマを扱うとともに，東アジア地域でのコミュニティ計画に関する比較研究や共同作業を通じた農村地域への貢献にも努めている。具体的には以下のとおりである。農村地域での野生動物とのコンフリクトに関するテーマとして，獣害対策の有効な実施方法の解明や捕獲された野生動物のジビエ利用の

実態と課題，そしてロードキルの実態とその予防としてのドライバー教育の役割などを考察してきた。また農村地域の社会基盤に関するテーマとして，点検・補修や維持管理活動の持続可能性の検討や台湾における生活環境整備の変遷と特徴の把握，被災後の管理意識や体制変化にみる集落の持続可能性評価などに取り組んだ。さらに，計画に基づくむらづくりのテーマでは先進事例の検討を通して効果や課題を考察する一方，計画そのものをデータとして分析する手法の開発に取り組んでいる。他にも農村の資源利用やツーリズム，若者の移住といった新しいトピックも扱いながら，今後のあるべき農村像とその方法論を追究している。

景観管理学分野 平成9(1997)年4月に市南文一教授が鳥取大学から着任し，教育研究を担ってきた。研究内容は，経営内容・生産性・土地利用・景観などの地域差に着目した日本の農業地域構造に関するマルチスケールでの研究，観光資源である町並みの保存活動，地誌学の応用としての社会・経済・文化を主体とした地域誌，放置自転車などの望ましくない景観と社会経済機能との関係，経済格差の軽減・解消を目指す地域開発など，かなり多岐にわたっている。特に，地域地理・地誌論を基盤とした社会科学的観点から地域環境を中・巨視的に分析し，それらを改善・調整することを中心的な研究課題としてきた。手法的には，野外調査，統計・地図分析などを組み合わせることに特徴がある。

教育では，「地域景観論」と「景観管理学」を中心とした授業を実施しながら，現代社会で生起している地域課題をできるだけ多く取り上げて，それらを分析し，解決に向けて貢献できる視点や方法の枠組みの構築・更新を模索してきた。市南教授は平成30(2018)年3月に定年退職し，それに伴い当分野は廃止となった。

(4) 環境物質工学科

① 教育研究概要

資源の大量消費に支えられ発展してきた近代工業社会は、人類に豊かな生活を提供する一方で、炭酸ガスやフロンによる地球温暖化、オゾン層の破壊、大量の廃棄物、酸性雨、化石燃料・有用資源の枯渇などの地球規模の環境破壊を引き起こしてきた。これらの環境問題のほとんどは物質の化学変化が関与して引き起こされたものである。環境物質工学科では、物質及びエネルギーの変化のありさまを深く理解し、環境問題を化学的にとらえる能力を培い、住み良い環境作りに貢献できる人材の育成を教育目的としてきた。たとえば、太陽、水素などクリーンエネルギーに関する教育研究、環境負荷の小さいセラミック材料・高分子材料、医農薬品の開発に関する教育研究や化学工学的手法による有害物質の固定化及び有効利用・再資源化に関する教育研究などを行ってきた。

環境物質工学科では、化学と化学技術をベースに新たな環境調和型技術を創造するために必要な基礎知識、問題解決のための技術的手法、並びに柔軟な思考能力をもった人材の育成を目指して、具体的な学習目標として以下の(A) - (E)を設定し、教育を行ってきた。

(A) 自然との共生に関する理解力

国際的な広い視野と社会的な良識を持ち、環境とエネルギーの諸問題を自然と人間社会との共生の課題として地球的観点から考える能力を養う。

(B) 技術者倫理

化学技術者としての倫理観と責任感を養成する。社会や市民生活、並びに自然と深く関わる化学技術者として責任を理解し、物質やエネルギーの変換が環境に関わる重要性とその倫理的責任を自覚できる能力を養う。

(C) 基礎学力と応用能力

環境物質工学の基礎となる数学と情報処理技術、専門的基礎知識となる化学、材料化学、化学工学を習得し、物質やエネルギーに関わる環境問題を解決するために、それらを使える応用能力を養う。

(D) 自ら課題を設定し、解決する能力

実験を計画・実行し、結果をまとめて論理的に考察できる能力を養うとともに、技術者として自分で課題を設定し、解決するためのデザイン能力を養う。

(E) コミュニケーション能力

自分の考えを論理的に相手に伝え、また、相手を理解しすることを目的として、書くことや話すことを訓練する。この手段は、他の人と共同で未知の課題を解決する際に重要となる。

これらの目標を達成するための教育カリキュラムは大きく分けて、教養教育科目と専門教育科目から構成されている。平成28(2016)年4月から全学的に60分・4学期制が開始されたため、カリキュラムを見直した。教養教育科目は、グローバルな現代社会に対応できる能力を養うとともに、自然科学の基礎を含む幅広い知識を身につけるために設けられた。これは導入教育科目、知的理解科目、言語科目、実践知・感性科目、汎用的技能と健康科目、高年次教養科目の6つの科目区分に分けられた。専門教育科目は専門基礎科目(共通、基礎科学系科目、環境科学系科目)と専門科目に整理された。専門基礎科目の共通と基礎科学系科目は、専門科目の前段階として基礎的な内容を学ぶための科目である。また、環境科学系科目は環境に関して化学以外の幅広い専門性を習得するための科目である。専門科目の必修科目は化学と化学技術を体系的に学

ぶための必要最小限の基礎的な科目で、専門科目の選択科目は必修科目に基づき専門性を高める科目や広い視野を養うための科目である。環境物質工学科では1年次から専門科目の必修科目がくさび形に入っている。1年次の専門科目は高学年で学ぶ専門科目の基礎となる科目で、高校課程の物理、数学、化学を基礎として順次高度な内容に進むよう設計されており、学生の十分な理解を可能にする。実験科目も多く開講しており、1年次の教養物理学実験、2年次の環境分析化学実験、3年次の環境化学実験および演習A、B、Cに加え、3年次には化学実験安全学を新たに開講することで事故の防止・対応についても必修で学ばせた。最終学年では各教育研究分野（研究室）に所属して卒業研究を行うが、そのために必要な知識と共に実験的なスキルを身につけることができるカリキュラムを構築した。また、PBL（Project-Based Learning）型の実践教育にも力を入れ、平成28(2016)年には本学科の教員を中心に地元企業と協働で「環境ものづくり国際インターンシップ」を開始した。

学生の学習支援のために「クラスアドバイザー制度」が設けられた。これは、入学年度毎に40人余りの学生を1つのクラスに見立て、クラスアドバイザーとして教授、准教授、または講師のうち2人が各クラスを担当する制度である。本学科では、教養教育科目に導入科目として設けられた「学部ガイダンス科目」である環境物質工学概論を担当すると共に、研究室に配属されるまでの3年間の学習相談・履修指導、並びに生活指導を行ってきた。

② 教育研究組織

環境物質工学科は、学部発足時には環境材料基礎化学、環境機能材料化学、プロセス環境化学の3講座と8教育研究分野で組織されていた。教員は総勢14名であり、このうち環境材料基礎化学講座は教員5名、環境機能材料化学講座は教員5名、プロセス環境化学講座は教員4名でそれぞれ構成されていた。材料開発研究を行う上で重要な材料基礎化学と機能材料化学、ならびに材料の機能や性能を有効に利用する上で重要となるプロセス工学を研究の柱としており、プロセスを含めたシステムとして材料を開発できることが特徴である。環境物質工学科の講座と教育研究分野の構成を表2.4.1に示す。

平成17(2005)年4月に大学院環境学研究科が設置され、本学科教員は全員、所属が大学院に移行し、資源循環学専攻・物質エネルギー学講座を担当することとなった。本学科の組織構成も、物質エネルギー学講座の組織構成に合わせて、表の下段のように変更された。平成24(2012)年4月に研究科の改組により大学院環境生命科学研究科が設置され、本学科教員は所属が大学院環境学研究科から大学院環境生命科学研究科に移行した。研究科で担当する専攻・講座に変更はなかったが、環境無機材料開発学が無機機能材料化学へ教育研究分野の名称を変更した。

環境理工学部と工学部が再編統合され、令和3(2021)年4月に新工学部が設置された。この改組に伴い、環境物質工学科は工学部化学生命系学科と統合され、新工学部の化学・生命系に設置された応用化学コースに生まれ変わった。環境理工学部の他の3学科は新工学部ではそれぞれコースに移行したのに対して、環境物質工学科のみコースレベルで統合されることになった。これはもちろん、環境物質工学科と化学生命系学科が化学を基盤としたためであり、環境化学と応用化学の融合により、新工学部が掲げる「Society5.0 for SDGs の実践的教育」を具現化できると考えたためである。

表 2.4.1 環境物質工学科の講座と教育研究分野の構成図

発足時より平成 17(2005)年 3 月までの構成		
学 科	講 座	教育研究分野
環 境 物 質 工 学 科	環境材料基礎化学	環境無機化学 環境有機化学 環境分析化学
	環境機能材料化学	高分子材料学 機能材料化学 エネルギー変換学
	プロセス環境化学	物質循環工学 エネルギープロセス学
平成 17(2005)年 4 月以降の構成		
学 科	系	教育研究分野
環 境 物 質 工 学 科	無機材料	セラミックス材料学 環境無機材料開発学 (平成 24 年 4 月から無機機能材料化学) エネルギー変換学 (平成 19 年 3 月廃止)
	有機材料	有機機能材料学 環境高分子材料学
	プロセス工学	環境プロセス工学 環境反応工学

以下、教育研究分野の区分に基づいて、人員の異動状況と研究内容を記す。

・セラミックス材料学 (旧、環境無機化学) 分野

平成 6 (1994)年 10 月の学部創立時に三浦嘉也教授、難波徳郎講師が工学部精密応用化学科から移行し、丁勇助手が新たに任用された。難波講師は移行時に助教授に昇任し、平成 18(2006)年 4 月に教授に昇任した。無機化学 I, II, セラミックス材料科学などの講義科目と実験科目を担当した。丁勇助手は平成 13(2001)年 3 月に退職し、米国で企業の研究員を務めた後、中国でベンチャー企業を立ち上げ活躍している。平成 16(2004)年 7 月からは保健環境センターの崎田真一助手 (現在、環境管理センター・准教授) が協力教員として教育研究面に参加している。三浦教授は平成 19(2007)年 3 月末で定年退職し、同年 4 月より紅野安彦准教授が着任し、基礎無機化学、無機化学 III, 機器分析 I, II, ガラス材料科学などの講義科目と実験科目を担当した。学部および研究科の改組により、分野名を環境非晶質材料科学に変更した。

主な研究テーマは以下の通りである。

- ① ガラスやセラミックス材料の構造 (原子配列, 電子状態) と物性の相関, 支配因子の解明
- ② XPS や NMR, 放射光を用いた分光, 回折法などによるガラスの構造解析
- ③ 分子軌道法やバンド計算, 分子動力学法, モンテカルロ法などの量子化学計算による構造, 物性シミュレーション
- ④ 光機能性材料の開発に向けた結晶の配向制御やガラスの異方性発現機構の解明
- ⑤ ガラスの性質を活かした廃棄物中の有用元素の分離回収や有害元素の固定化技術の開発

・無機機能材料化学 (旧、物質循環工学, 環境無機材料開発学) 分野

平成 8 (1996)年 4 月に三宅通博教授と松田元秀助教授が着任し、研究室を立ち上げた。その後、

平成20(2008)年4月に西本俊介助教が着任した。同年9月に松田准教授が熊本大学に転出した。平成21(2009)年4月より亀島欣一准教授が着任した。平成27(2015)年3月に三宅教授が定年退職し、同年4月に亀島准教授が教授に、また同年8月に西本助教が准教授にそれぞれ昇任した。教育面では、無機材料化学、セラミックス物性学等の講義科目、及び実験科目を担当した。学部および研究科の改組により、分野名を環境無機材料科学に変更した。

主な研究テーマは以下の通りである。

- ① ゼオライトバルク体の作製と水・アルコール分離への応用
- ② 固体酸化物型燃料電池材料の開発
- ③ ソフト化学法による層状化合物の高機能化
- ④ 貴金属代替材料の開発
- ⑤ 天然ゼオライトを原料としたジオポリマーの作製
- ⑥ 酸化剤と光触媒とによる省エネルギー型水処理の開発
- ⑦ 固体表面の濡れ性評価とセルフクリーニング材料及び油水分離材料への応用

・エネルギー変換学分野

平成8(1996)年4月に吉尾哲夫教授が工学部から配置換えとなり、平成10(1998)年4月に長江正寛助手が着任した。エネルギー変換装置の高効率化によって環境保全に貢献する構造用材料の耐苛酷環境機能発現(エンジン、軽水炉、超臨界水、核融合炉壁環境適用材料)ならびに、それらの環境強度材料設計の基本的要素技術に関する教育研究を行ってきた。平成19(2007)年3月末で吉尾教授は定年退職され、同分野は廃止された。これにより、長江助教は無機機能材料化学に配置換えされたが、同年9月に文部科学省所管の公益法人へ転出した。

主な研究テーマは以下の通りである。

- ① 高温構造材料の耐環境特性：低環境負荷型の装置材料に要求される耐熱・高強度で、しかも耐苛酷環境特性の発現を指向したセラミックス、Mo、W系高融点金属及びそれら複合系構造材料の研究開発。
- ② ガラスセラミック法による電磁環境対策用Baフェライトの作製と電波吸収特性：電子通信機器の発達に伴い社会環境問題となりつつある高周波数帯域で有効な電波吸収材料の合成と物性評価。

・有機機能材料学(旧、環境有機化学)分野

平成6(1994)年10月、工学部精密応用化学科に在職していた坪井貞夫助教が環境理工学部の発足と同時に教授として着任した。これまでに、生体触媒などの環境調和型合成手法、天然物合成、廃棄フロンの有効利用、有機スズ化合物に替わる新しい船底塗料などの研究を行ってきた。平成9(1997)年6月には林宣之助手が着任した。その後、林助手は平成13(2001)年9月に退職し、現在農水省の研究所に勤務している。平成14(2002)年11月に着任した高口豊准教授は、太陽電池、液晶、環境浄化材料、抗癌剤などに応用可能なフラロ dendri mer、ナノチューブに関する研究を活発に行った。平成20(2008)3月に坪井教授は定年退職した。平成21(2009)年4月に田嶋智之講師が着任した。高口准教授は令和3(2021)年6月に富山大学に教授として転出した。田嶋講師は令和5(2023)年4月に准教授に昇任した。

これまで行った主な研究テーマは以下の通りである。

- ① フラーレンを利用した可視光応答型光触媒の開発
- ② 新規な dendri mer の合成と医薬品への応用

- ③ リサイクルおよび省電力化を可能とする有機半導体材料の開発
- ④ 単層カーボンナノチューブを利用した可視光-近赤外応答型光触媒の開発
- ⑤ バイオミネラリゼーションに倣ったナノカーボン融合マテリアルの形態制御と機能探索
- ⑥ C60やC70とアセンとのDiels-Alder反応を基盤とした分子集合状態の制御
- ⑦ カドミウムカルコゲニド分子クラスターの反応性の解明と機能探索

・環境高分子材料学（旧，高分子材料学）分野

平成6(1994)年10月の環境理工学部の創立に伴い、山下祐彦教授が工学部から環境理工学部へ配置換えとなった。同じく工学部からは横山文義講師が助教授へ昇任して移行し、機能材料化学分野の教育研究を担当することになった。また、平成7(1995)年4月に木村邦生講師が着任し、山下教授と共に高分子材料学分野を担当することとなった。木村講師は平成11(1999)年4月に助教授へ、また平成15(2003)年10月に教授へ昇任した。横山助教授は平成11(1999)年4月に教授へ昇任し活発に研究を展開していたが、残念なことに平成13(2001)年10月に病魔に侵され他界された。平成16(2004)年3月に山下教授が定年により退職した。山崎慎一講師が平成16(2004)年9月に着任し、平成20(2008)年12月に准教授に昇任した。その後、平成28(2016)年3月に新史紀助教が着任した。木村教授は令和6(2024)年3月に定年退職し、後任として同年4月に鈴木大介教授が着任した。この時、湊遥香特任助教と西澤佑一朗特任助教が着任している。教育面では、高分子材料の合成と物性に関する授業を担当した。

これまで行った主な研究テーマは以下の通りである。

- ① 剛直高分子の高次構造制御
- ② 3次元的精密重縮合技術、および高分子のリサイクル技術の開発
- ③ 生分解性高分子の高性能化
- ④ バイオマスを原料とする高性能高分子の開発
- ⑤ 環状高分子を用いた高分子結晶化メカニズムの解明
- ⑥ 流動誘起結晶化メカニズムの解明

・環境プロセス工学（旧，エネルギープロセス）分野

平成6(1994)年10月に工学部から移籍した北村吉朗教授が化学工学関係の教育と研究を担当した。同時に、松山秀人講師が着任した。松山講師は平成10(1998)4月に助教授へ昇任し、その後平成11(1999)年3月に京都工芸繊維大へ転出した（現在、神戸大学教授）。平成18(2006)年3月に北村教授は定年退職し、同年4月に小野努助教授(翌年4月から職名変更により准教授)が、また平成20(2008)年に木村幸敬教授がそれぞれ着任した。平成24(2012)年4月に小野准教授が岡山大学大学院自然科学研究科に教授として転出し、同年10月に島内寿徳准教授が着任した。教育面では、化学工学の基礎や分離工学、プロセス工学を担当した。

これまでの主な研究テーマは以下の通りである。

- ① 環境調和型ゲル調製プロセスの構築
- ② 循環再生高分子の合成とその高分子コロイド分散系への展開
- ③ 環境低負荷型分離プロセスの設計
- ④ 水（高温高圧水）の特性を利用した物質調製プロセス
- ⑤ リポソームなどを用いた低エネルギーでの物質転換プロセス
- ⑥ 生体に学ぶ低エネルギーでの分離プロセス

・環境反応工学（旧，環境分析化学）分野

平成9(1997)年4月に笹岡英司教授の着任によりスタートした。長嶺信輔助手が平成13(2001)年4月に着任し，平成16(2004)年3月に大阪府立大学に転出した（現在，京都大学准教授）。平成16(2004)年10月にアズハ・ウッディン助手が着任し，平成17(2005)年4月に助教授（その後，職名変更により准教授）に昇任した。平成21(2009)年3月に笹岡教授の定年退職後，平成22(2010)年3月に加藤嘉英教授が着任した。また，平成28(2016)年7月にウッディン准教授が教授に昇任し，同年9月にグローバル・ディスカバリー・プログラムに配置換えとなった。その後も兼担で環境生命科学研究科に所属し，従前通り研究・教育を行った。加藤嘉英教授は平成30(2018)年3月に定年退職したが，人事凍結により後任補充ができなかったため，令和3(2021)年9月まで特任教授として教育研究にあたった。令和3(2021)年4月には西村典子助手が配置換えにより当分野の担当になった。新工学部への改組準備が始まった令和2(2020)年に人事凍結がようやく解除され，令和3(2021)年10月に福田伸子特任教授がクロスアポイント制度を利用して着任し，令和6(2024)年4月に常勤の教授（工学部では初の女性教授）となった。教育面では，環境反応工学と環境分析化学関連の講義を担当した。

これまでの主な研究テーマは以下の通りである。

- ① 窒素酸化物（NO_x），硫黄酸化物（SO_x）除去プロセス用触媒・収着剤の開発
- ② VOCs 除去剤，および燐除去剤の開発
- ③ 水銀除去プロセス及び塩化水素除去プロセス，高温脱硫プロセスの開発
- ④ GTL（Gas To Liquid）プロセス，およびバイオマスガス化プロセスの開発
- ⑤ 金属ナノ粒子と異種材料との界面における相互作用に関する研究

(5) 共通

平成6(1994)年10月、学科に所属しない教員の組織として「共通」が発足した。発足当時の教員13名は、すべて教養部から移籍した。「共通」の教員は、環境理工学部の学生の卒業研究の指導は行わず、専ら当時の一般科目の基礎科目Ⅲ(外国語)や教養科目を担当した。平成7(1995)年3月に近藤正教授(英語)が定年退職し、山本健一教授(独語)が倉敷芸術科学大学に転出した。また平成9(1997)年3月には岡部喬教授(仏語)、石原照敏教授(地理学)が定年退職、ヴェルフ・ヘルムート・フリッツ・ノル助教授(独語)が退職した。平成9(1997)年10月に川端親雄教授が総合情報処理センターより移籍したが、平成10(1998)年3月に藤本玲子教授(経済学)が定年退職。平成11(1999)年3月に外村直彦教授(独語)が定年退職し、シャメル・ジャン・リュック・ベルナル助教授(仏語)が退職、柏瀬省五教授(英語)が宇都宮大学へ転出した。

環境理工学部が学年進行を終えた平成11(1999)年4月時点での「共通」の教員は5名で、教養教育科目を担当していた。諸川重剛教授、神崎謙一助教授、荻野勝助教授が外国語科目の英語、川畑篤弘教授がドイツ語、川端親雄教授が一般教養科目の情報処理学を担当していた。平成12(2000)年3月に川端親雄教授が定年退職し、平成15(2003)年4月から神崎謙一助教授が本学の教育開発センター(平成12(2000)年に学内措置により設置、平成15(2003)年に文部省省令施設化)へ転出した。平成19(2007)年3月に川畑篤弘教授が定年退職し、同年4月から荻野勝助教授が本学の外国語教育センター(平成14(2002)年に学内措置により設置)へ転出した。諸川重剛教授は、環境理工学部の所属のまま平成20(2008)年3月に定年退職を迎えた。

「共通」の教員は、大学設置基準の大綱化を受けて、教養部から環境理工学部に配置換えとなった。教育については従前の「一般教育等」を専ら担当していたが、外国語科目を担当していた教員は環境理工学部以外の学部にも配置されたため、教育の実施体制を再構築する必要性が当初から指摘されていた。平成12(2000)年4月に設置された教育開発センターや、平成14(2002)年10月に設置された外国語教育センターは、本学の教養教育や外国語教育の実施のみならず、教育改革をも担う専門家集団としての責務を担うこととなった。こうした流れを受けて、教養部から各学部に配置換えされた教員は教育開発センターや外国語教育センターに呼び戻された。平成19(2007)年度末の諸川重剛教授の定年退職により、環境理工学部「共通」に所属する教員がいなくなったため、「共通」は閉じられることになった。

第3章 事務組織等30年のあゆみ

(1) 事務部・事務室

環境理工学部創立とともに環境理工学部事務部に事務長が配置された。初代事務長には水野晴夫事務官が発令された。庶務係、会計係、教務学生係が設置され、各係とも係長と事務職員の2名体制で出発した。他に1名の専門員が配置され、事務長と7名の事務系職員が学部創立時の困難な時期、多忙な事務処理に当たった。

平成19(2007)年4月に自然系学部には置かれていた事務部(理学部、工学部、環境理工学部、農学部、自然科学研究科等事務部)が自然系研究科等事務部に再編・統合された。自然系研究科等事務部には、総務課、会計課、学務課の他、理学部事務室、環境理工学部事務室、農学部事務室が置かれた。環境理工学部事務室は総務担当、教務担当に再編され、それぞれの担当に主査、主任、事務職員が配置された。環境理工学部では、平成18(2006)年度にキャリアサポート室が、平成21(2009)年度に検収センターがそれぞれ設置され、事務職員が1名ずつ配置された。平成30(2018)年7月から、環境理工学部の事務室長は自然系研究科等事務部の総務課長が兼ねることになり、環境理工学部事務室には総括主査が新たに配置された。

令和2(2020)年度を最後に環境理工学部の学生募集は停止され、最後の入学生の大半が卒業した令和5(2023)年度末をもって環境理工学部事務室は廃止された。在校生の教務関係などの事務は、学務課の工学部担当に引き継がれた。環境理工学部棟の事務室跡のスペースは、令和5(2023)年に発足した総合技術部が利用している。また、学部長室は大学院ヘルスシステム統合科学研究科の研究科長室として利用されている。

(2) 技術室

学部創立に伴い、改組前の工学部土木工学科から小林秀雄(測量学)、里本公明(水工学)及び黒川正宏(地盤工学)の技術職員3名が環境デザイン工学科に配置換えとなった。3名は各々配属された研究室において教育研究支援を行った。環境理工学部の他の3学科では技術職員の配置はなく、学部創立後しばらくは実験系の環境管理工学科及び環境物質工学科においても技術職員の支援が及ばない状況であった。

平成16(2004)年3月、全国的な技術職員組織化の流れもあり、環境理工学部技術室が設置された。技術室は学部長の直下に置かれ、業務依頼書に基づく教育研究支援、各種行事の運営支援など、学部全体の支援等を担当した。平成19(2007)年4月に自然系学部・研究科の事務が一元化されると、環境理工学部事務室とも協働するようになり、学部内の支援は多岐にわたるようになった。学部全体に係る主な支援として、小林技術専門職員は学部HPの管理や建物・施設の維持管理を、里本技術専門職員は安全衛生管理や環境管理を、黒川技術専門職員は学内水循環施設の維持管理やペーパーレス会議システムの管理運用を担当した。また、平成20(2008)年から令和元(2019)年まで実施された国際実践型環境教育プログラム(GP特別コース)には、技術室として準備・運営の支援を行った。

令和2(2020)年3月、黒川技術専門職員が退職し一時2名体制となったが、同年10月、新工学部へ改組後新たに開始される数理データサイエンス教育を支援する人材として安信香苗技術職員が着任した。安信技術職員は、環境理工学部の環境数理学科あるいは新工学部の数理データサイエンスコースの教育支援を行う他、学部HPに係るセキュリティ対策や新工学部への移行対応の支援を行った。

令和3(2021)年4月、環境理工学部と工学部を再編統合する改組により、技術室職員は新工学

部所属となった。新工学部では、環境・社会基盤系（担当者：小林，里本）ならびに情報・電気・数理データサイエンス系の数理データサイエンスコース（担当者：安信）の教育研究支援を行っている。

その後、令和5(2023)年4月に岡山大学総合技術部が創設された。総合技術部は、高い専門技能と知識を有する技術職員を全学組織に集約することで、本学の研究力・イノベーション創出の強化促進を図ることを目的としたものである。学内の各部局に所属していた教育研究系技術職員約80名は、学長直下に置かれた総合技術部の所属となった。総合技術部には部課長制が導入され、技術職員は従来業務の専門性を考慮し、医学系技術課、設計製作・社会基盤技術課、教育支援技術課及び機器分析・動植物資源技術課のいずれかに配属された。組織としての活動・取組は、本部長、部長及び課長の主導で行われているが、個々の技術職員が担当してきた支援業務は、従前所属していた部局等を配置先とする形で継続されている。小林，里本は新工学部の環境・社会基盤系で、安信は情報・電気・数理データサイエンス系の数理データサイエンスコースを配置先として、支援業務を継続している。

(3) キャリアサポート室

学部創立以来、環境問題に取り組もうとする学生が毎年入学する一方で、環境学が学際的かつ文理融合の学問であるがゆえに、卒業後のキャリアデザインの多岐・多様さに戸惑う学生が見受けられた。そこで、単なる就職支援だけでなく、段階的かつ長期継続的に学生のキャリア形成支援を行うことが必要とされ、平成18(2006)年4月にキャリアサポート室が開設された。キャリアサポート室は、室長(専任教員)、事務職員、各学科の協力教員、協力員で構成された。同年10月より、室長としてキャリアカウンセラーの資格を有した民間企業出身の景山哲臣教授が着任し、平成20(2008)年3月に定年退職した。後任として、同年4月に高知工科大学から有澤恒夫教授が着任した。

主な活動としては、専門基礎科目「環境理工学入門」、「キャリア形成論」によるキャリア教育、各種ガイダンス・企業説明会などの開催、模擬面接の実施、進路相談、自己分析ワーク・将来設計支援、学生生活上の諸相談などである。平成16(2004)年以前は就職率が80%を下回る年もあったが、キャリアサポート室の設置後は90%程度に上昇し、平成21(2009)年以降は95%以上と高い水準を維持している。ここで就職率は、 $(\text{就職者数}) \div (\text{卒業者数} - \text{進学者数})$ で算出した値を用いた。大学が公表する就職率は、 $(\text{就職決定者数}) \div (\text{就職希望者数})$ で、進路未定者は含まない。キャリアサポート室では、単に就職率の向上を目指すのではなく、卒業時無業者（進学も就職もしなかった者）が極力発生しないように努めた。様々な取り組みの成果として東洋経済社が毎年発表する「本当に強い大学理系ベスト100」での就職率（理系）では、平成22(2010)年以降中四国地区でトップ、平成24(2012)年～平成28(2016)年は全国の国立大学理工系学部の中で1、2位とトップクラスを維持した。

有澤恒夫教授は、平成23(2011)年4月のキャリア開発センターへの配置換えを経て、平成29(2017)年3月に他大学へ転出した。転出後も、非常勤講師として本学に来学した際に学生相談に当たるなど、学生のキャリア支援に多大な貢献をさせていただいた。

有澤教授の配置換え以降は、キャリア・コンサルティング技能士の資格（国家資格）をもつ多賀美紀相談員を中心にキャリア支援活動を継続してきた。令和5(2023)年度概算要求により、全学の教育推進機構に「大学院共育共創センター」の設置が認められ、その下部組織として環境生

命自然科学研究科に令和6(2024)年4月に大学院生のキャリアデザイン支援を主な業務とする「キャリア共創開発室」が開設された。令和3(2021)年度の環境理工学部と工学部の再編統合により、キャリアサポート室を工学部に移して活動を継続する予定だったが、キャリア共創開発室の開設によりキャリアサポート室は閉じることになった。多賀美紀相談員はプラクティカムコーディネーターとしてキャリア共創開発室に移り、学生のキャリア支援を継続することになった。

第4章 特徴的な教育研究プログラム

(1) 教員研修会

本学部は、「環境」を教育研究の柱として創設された全国最初の国立大学の学部である。教員自身が教育内容、方法や研究プロジェクト、内容、方法等について知見を広めることが必要と考え、他大学、他学部に先駆けて教員研修会が企画された。教員研修会では、学部教員を対象として環境問題を中心に研修を行い、その成果を学部の教育や研究に資するとともに環境理工学の体系を確立することを目的とした。

平成8(1996)年度以降、学内外から広く環境に関する諸分野の専門家を講師として招聘し、年4回教員研修会を行ってきた。コロナ禍の令和2年(2020)年7月にオンラインで開催された第99回に続き、第100回の開催も決定していたが実施には至らなかった。

(2) 岡山大学 21 世紀 COE プログラム「循環型社会への戦略的廃棄物マネジメント」

岡山大学では「自然と人間の共生」を学術総合スローガンとしてきたが、平成14(2002)年度に文部科学省が開始した21世紀COEプログラムに、環境理工学部の田中勝教授を拠点リーダーとする「循環型社会への戦略的廃棄物マネジメント」(SSWMSS: Strategic Solid Waste Management for Sustainable Society)を申請し、平成15(2003)年度に学際・複合・新領域の研究教育拠点として採択された。当プログラムの実施期間は平成15(2003)年度～19(2007)年度の5年間であり、資源を保全し、環境への負荷を最小化し、持続可能な循環型社会形成を目指し、戦略的に廃棄物マネジメントを可能とする教育研究の拠点を岡山大学に作ることを目的とした。

具体的な活動として、廃棄物マネジメントに関する以下の4つが実施された。

① 廃棄物マネジメントの戦略的計画ツールの開発

廃棄物の適正処理、資源保全、環境負荷の低減、費用負担等を考慮した客観的な評価ツールを開発し、その応用としてごみ処理を行う自治体のための意思決定支援ソフトウェアの開発を行った。

② 廃棄物マネジメントの安全保障システムの構築

廃棄物やその処理処分施設及び再生品・新規素材の適正管理・流通を図るための早期警戒システムを開発した。

③ 廃棄物マネジメント戦略を支える要素技術の集積

発生・排出抑制や、再使用が容易になる設計・建設・生産技術の開発及び有害物質低減化材料の開発を行った。

④ 廃棄物の戦略的マネジメントに係る人材の養成

科学的根拠に基づき廃棄物問題を解決できる人材養成を行った。また、近隣国の廃棄物マネジメント政策・技術の向上のために、専門家と教育訓練従事者を養成するための教育カリキュラム開発を行った。

(3) 現代 GP (GP 特別コース)

「晴れの国より巣立つ水環境スペシャリスト」ー地域資源「児島湖」をモデルに持続性の高い環境社会の構築を追究する実践型環境教育プログラムー

環境理工学部では、学部の環境教育の根幹に実践型教育手法を取り入れて、社会に通用する人材を育成することに教育目標を設定し、同様に環境問題を扱う農学部の協力を得て、「文部科学省現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代GP)」に実践型環境教育プログラムを提案し、

平成 19(2007)年度の現代 GP (テーマ 4 : 持続可能な社会につながる環境教育の推進) に採択された。その後、10 年間、晴れの国の財産である児島湖をフィールド実習現場に活用し、生態系
の概念や水環境の質や量のシミュレーションを学内の水循環施設で会得すると共に、環境 NPO
組織等との地域連携並びに国際交流締結校との協力体制を取り込んで、実践型教育を邁進させ
てきた。

本取組における講義については、授業科目名を「実践型水辺環境学及び演習」とし、2 年次生
の専門基礎科目として位置づけていたが、平成 28(2016)年度に 60 分授業・4 学期制への変更
に伴い、1 年次第 4 学期並びに 2 年次第 2 学期に実施することになった。これは従来の各学科単位
の教育ではなく、「水辺空間」というフィールドを活用して水環境に関する総合的な基礎教育を
学部全体で実施するものである。従って、国・地方行政機関を始め、環境保全団体や企業等から
学外講師を招き、実社会の環境問題と対策について学ぶ機会を設定すると共に、地域人の人材育
成に繋がるよう配慮している。

一方、2 年次の夏期休暇中に、タイ国カセサート大学の学生と共にカセサート大学と岡山大学
で特別コースを受講し、タイ国における自然環境の機能、水環境問題や環境保全活動の実践教育
を受けると共に、英語によるコミュニケーション能力を身に付けるグローバル教育も展開して
きた。グローバル教育が一般化する以前より、学部生に英語のみの講義・演習を実施し、双方の
大学にて厳格な評価による単位認定を行う制度を発足させたことは特筆に値する。その結果、常
に留学生交流支援制度(受入・派遣)並びに JST の日本・アジア青少年サイエンス交流事業(さ
くらサイエンスプラン)に採択されてきた。この特別コースの実施のため、平成 19(2007)年 12
月にカセサート大学において国際交流協定(大学間協定)の調印式を行い、学生交流に関する覚
書も 5 年毎に更新して、現在に至っている。平成 29(2017)年度までで、受講生は 148 名(岡大
生: 93 名、カセサート大学生: 55 名)に達した。なお、平成 28(2016)年度から国立台湾大学も
毎年数名の学部生が本コースを受講している。

造成時より 7 年を経て水循環施設(誕生池周辺)の生態系も落ち着いてきた。そこで、平成 26
年(2014)度末に「学内水循環施設を活用した蛍の生息地創成プロジェクト(通称: 蛍プロジェク
ト)」を立ち上げ、平成 27(2015)年度より「実践型水辺環境学及び演習」の受講生と学内外の関
係教職員がコアとなり、本プロジェクトを企画・推進し、新たな実践型社会連携教育プログラ
ムを開発した。蛍は水・緑・土等の自然環境が評価できる「環境指標生物」である。その蛍の生息
地をキャンパス内に整備し、大学に蛍が舞うことを目指して学生たちが活動した結果、平成
29(2017)年に念願の蛍が舞う様子を見ることができた。

(4) 環境ものづくり国際インターンシップ

環境理工学部では、実践知、グローバル化、異分野融合をキーワードとして環境に関する教育・
研究活動を行ってきた。そのために、日本の産業を長年支えてきた「ものづくり」に関する実践
型グローバル教育プログラムを開発することにした。岡山市と海外の両方にもものづくりの拠点
を持ち、グローバルに活動を展開している企業と協働で、平成 28(2016)年度から学部 3 年生を
対象としたインターンシッププログラム「環境ものづくり国際インターンシップ」(2 単位)を
開講してきた。複写用トナーの製造販売で世界を相手に活動している株式会社アイメックスの
協力により、「日本企業のグローバル戦略と環境ものづくり」に関するテーマの提案をいただき、
このテーマを中心に 1 ヶ月間の事前学習、主力拠点である岡山御津工場での工場見学と研修、海

外の中心拠点である米国オレゴン州セーラム市のアイメックスアメリカ(株)での研修、帰国後のテーマ発表準備と成果発表会を行うプログラムとした。開講初年度には8名、2年目には7名、3年目には4名の学生が参加し、多くの成果を得た。学生の感想から、特に国内工場研修で実施したロールプレイ型の疑似体験によって企業の海外戦略を自分の頭で深く考え身をもって知ることができたこと、成果発表会に向けて論理立ててプレゼンテーションを組み立てていったことが印象に残ったようである。この実践プログラムを学生自身のキャリア教育とするために、本学地域総合センターの教員と協力し、活動内容からキャリアへの影響を常に考えさせるプログラムとした。国内および海外拠点で、企業戦略を学べる本プログラムを実施することができたのは、株式会社アイメックスが北米での移動と滞在費を負担していただいたことが大きい。学生もそれに応えるべく3年目には、研修後の学習として学生からSDGsの観点からアイメックス社が今後取り組むべき課題の提言を行ったところ、アイメックス社から感謝の言葉もいただいた。教員と連携の取りやすい企業との関係を基盤とした本インターンシッププログラムは、他学部にとっても開発しやすいさきがけモデルとなったと考えられ、平成29(2017)年度には他学部でも企業協働型のインターンシッププログラムが実施された。本プログラムが、これらのプログラムの展開の端緒となったと考える。

(5) 英語で学ぶニュージーランド環境研修プログラム

地球環境問題は国内だけでは決して解決できず、地球規模でのグローバルな視点から考える必要がある。そのために、大学入学後のなるべく早い時期に世界を肌で感じる事が非常に重要と考えた。そこで、株式会社ベネッセ i-キャリアと協働で環境学習と語学研修を組み合わせた「英語で学ぶニュージーランド環境研修プログラム」を平成30(2018)年に学部1年生を対象として開講した。初年度は16名、2年目は13名が参加した。電力の約90%を再生可能エネルギーで賄っている環境先進国であるニュージーランドを訪れ、現地の2週間は一般家庭にホームステイしながら、平日はワイカト大学パスウェーカレッジにおいて世界の留学生とともにみっちり英語コミュニケーションを学び、週末には地熱発電施設や原生林自然回帰エリアの取り組みを学習するプログラムとした。本プログラムでは、事前学習により参加する学生が本プログラムの目的を明確化するとともに、現地の文化やマナー、緊急時の対応などについても理解させた。さらに、事後の成果発表会を行うことで、参加学生の学習成果と成長を共有するとともに、次回に向けた課題抽出なども行うよう心掛けた。また、環境問題と国際化に対する高い意識を持った1年生が核となり、他の学部学生への意識の波及効果も期待した。教員が帯同しない学生主導のプログラムであるので、現地コーディネータおよびワイカト大学教職員の協力を仰ぎ、安全性の確保には強く留意した。参加した学生たちは多くの刺激を受け、中には4年生になって、ワイカト大学との学生同士の交流企画を相談に来た学生もいた。本プログラムは、全学に拡がるさきがけモデルとしても期待されていたが、令和2(2020)年の新型コロナウイルス蔓延により、受け入れ不可能となる期間が長引き、継続を断念せざるをえなかった。

第5章 新工学部における教育研究

(1) 環境理工学部と工学部の再編統合に至る経緯

内閣府の総合科学技術・イノベーション会議が策定した、平成 28(2016)年から5年間の第5期科学技術基本計画の中で、Society5.0 が初めて提唱された。Society5.0 は、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」という概念である。デジタル技術やデータによって便利になる社会という意味で「超スマート社会」と表現されている。AI（人工知能）やIoT（Internet of Things）、ブロックチェーンなどの革新的なデジタル技術の急速な進展により、社会のあり方が大きく変わろうとしている。そのような状況にあって、我が国伝統の「専門分野を深く学ぶだけ」の工学系教育では、Society5.0 の実現だけではなく、その後の科学技術の展開に対応した人材育成という社会の要請に応えることは困難であり、新たな産業を支える基盤技術を創出する工学系教育改革を行うことは喫緊の課題であった。

文部科学省の工学系教育改革制度設計等に関する懇談会は、平成 30(2018)年3月にこれまでの検討結果を取りまとめた。取りまとめでは、我が国の工学教育が社会の多様なニーズに応え、Society5.0 を実現し、さらにはその先の時代に要請される新たな社会的価値を創造する工学系人材を育成するために、各大学が個々の特性を生かした「多様性」を創出し、工学系人材の高度化が加速することを期待するとされた。さらに、工学系人材が我が国の将来の課題解決だけではなく、まだ誰も気づいていない問題を設定し、その問題を解き、新たな社会的価値を創造する、いわゆるイノベーションを拡大させ、あらゆる分野を牽引していくことを望むとされている。工学系教育改革の実現に向けて重点的に講ずべき施策の具体的な制度設計については、学科・専攻定員設定の柔軟化と学位プログラムの積極的な導入、学部段階における工学基礎教育の強化（最低限の基準設定）、学部・大学院連結教育プログラムの構築に向けて（メジャー・マイナー制及びダブルメジャー制の導入）、産業界との教員人事交流促進等を含めた連携強化が指摘された。

また、総合科学技術・イノベーション会議は、平成 31(2019)年4月に行われた次期科学技術基本計画についての議論において、次期基本計画は、2030年から50年のあるべき国家像からバックキャストして構想し、長期的に持続可能な社会の実現に向けた政策提言となるべきであり、Society5.0 という構想を引き継ぎ、STI（Science, Technology and Innovation）によるSDGsの達成というビジョンを明示する必要があると指摘した。

平成 27(2015)年に国連サミットで採択されたSDGsは、地球環境と人類社会の持続可能性を追究し、「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のための世界共通の目標として提唱され、政府や企業、NPOなど各々の地域や組織が協働して取り組む活動である。Society5.0を実現するためには、その前提として、世界共通の社会課題を示したSDGsの認識や、達成への取組が求められる。つまりSociety5.0の実現に向かって、科学技術とイノベーションによりSDGsの達成を果たすというSociety5.0 for SDGsのプロセスの理解が、工学系教育改革において重要と考えられた。

岡山大学では、昭和 35(1960)年に工学部が、平成 6(1994)年に環境理工学部が工学系学部としてそれぞれ設置された。両学部では、教育カリキュラムの改善に継続して取り組み、時代の要請に応じた人材養成に資する学士教育を行ってきた。しかし、両学部がそれぞれ工学系教育を行い、かつ既存の専門分野を基盤とする学科を単位とする組織では、従来型の縦割りの教育から脱することは難しいと考えられる。Society5.0の実現に向けた、幅広い視野を持った創造的な人材養成に資する工学系教育改革を行う観点からすると、とりわけ情報系と数理系の連携が求め

られることから、情報系と数理系が別の学部にあることは、工学系教育の充実において大きな課題と言える。

総合科学技術・イノベーション会議は、「科学技術イノベーション総合戦略」を毎年策定しており、各年度において重点的に取り組むべき項目を明確化している。平成 27(2015)年に策定された総合戦略では、Society5.0の実現には、個別の製品や要素技術のみならず、それらが有する個々の機能を結びつけ、一つの統合体として機能させる「システム化」が必要とされた。我が国は個別の要素技術や製品で強みを持つものの、それらを組み合わせ、潜在的なニーズも踏まえた、統合したシステムをデザインする力が十分ではなく、それぞれの強みを生かし切れていないと指摘されていた。このため、総合戦略 2015 では Society5.0 の実現に必要な 11 のシステム（エネルギーバリューチェーンの最適化、地球環境情報プラットフォームの構築、効率的かつ効果的なインフラ維持管理・更新の実現、自然災害に対する強靱な社会の実現、高度道路交通システム、新たなものづくりシステム、統合型材料開発システム（マテリアルズインテグレーションシステム）、地域包括ケアシステムの推進、おもてなしシステム、スマート・フードチェーンシステム、スマート生産システム）が示された。各システムに対して、工学部と環境理工学部の教員の教育研究領域を当てはめていくと、11 のシステム全てがカバーできることから、工学部と環境理工学部の再編統合を行うことで、Society5.0 の実現に必要な教育組織を構築できることが示された。急速に AI や IoT、ブロックチェーンなどの革新的なデジタル技術が進展し、デジタル革新で社会のあり方が大きく変わろうとしている今日において、工学部と環境理工学部を統合することで、多様な領域を学ぶ機会を提供できるようになる。同様に、Society5.0 実現のためには、数理、情報、通信、電気の技術的区分をまとめた学系を構築することが必要と言える。併せて、工学部と環境理工学部の両方に化学系の学科があり、また専門基礎科目も学部毎に開講されており、再編・統合すれば効率化が期待できる。また、環境理工学部環境デザイン工学科には建築士を養成する教育プログラムがなく、近隣の国立大学に比べて選択の幅が狭いという課題があった。

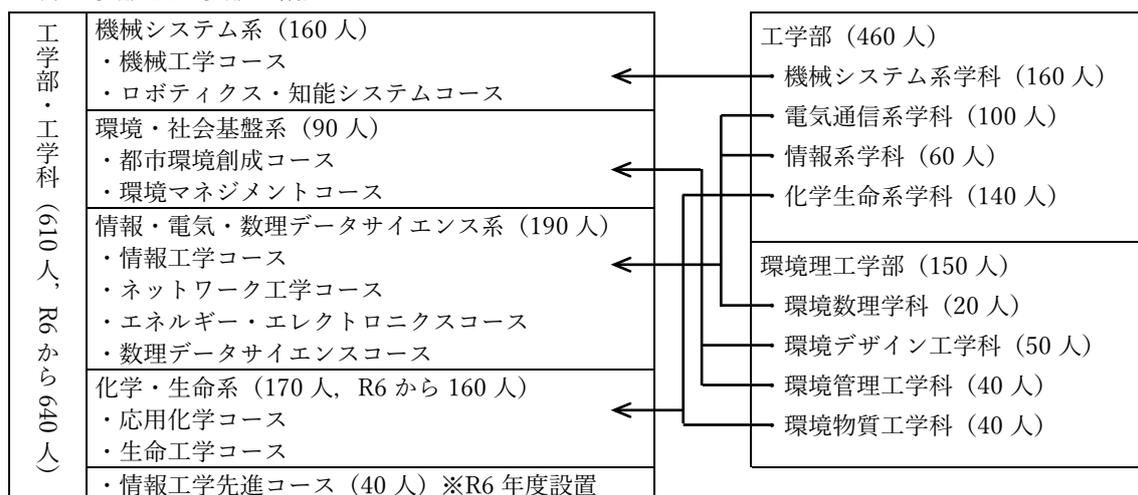
その他の課題として、予算も挙げられる。国立大学の予算は、昭和 39(1964)年度から「国立学校特別会計」として編成されてきた。平成 16(2004)年の国立大学の法人化により国立学校特別会計は廃止され、一般会計から「国立大学法人運営費交付金」が交付されることになった。法人化以降、文部科学大臣が定める 6 年間の中期目標に基づいて、各国立大学は中期計画を策定することが義務付けられた。文部科学省の有識者会議がまとめた運営費交付金の在り方に関する提言を受け、平成 28(2016)年度から開始した第 3 期中期目標期間では、各国立大学の機能強化の方向性に応じた“3つの重点支援枠”を国が設定し、大学が自ら選択する 1 つの支援枠の評価を運営費交付金の予算配分に反映させることになった。重点支援①は、主として地域に貢献する取組とともに、専門分野の特性に配慮しつつ、強み・特色のある分野で世界・全国的な教育研究を推進する取組を中核とする国立大学を対象としたもので、重点支援②は、主として専門分野の特性に配慮しつつ、強み・特色のある分野で地域というより世界・全国的な教育研究を推進する取組を中核とする国立大学を対象としたもので、重点支援③は、主として卓越した成果を創出している海外大学と伍して、全学的に卓越した教育研究、社会実装を推進する取組を中核とする国立大学を対象とした。岡山大学は重点支援③を選択したが、旧帝大を含む 16 大学（北海道大学、東北大学、筑波大学、千葉大学、東京大学、東京農工大学、東京工業大学、一橋大学、金沢大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、岡山大学、広島大学、九州大学）が同じ支援枠を選択した。重点支援の導入当初は各大学が独自に設定した評価指標（KPI, Key Performance

Indicator) の達成状況に基づいて各支援枠の中で運営費交付金が再配分されたが、令和元(2019)年度からは客観的な共通指標による、成果を中心とする実績状況に基づく配分方法に変更された。

岡山大学は、その重点支援枠③の16大学の中で、受託研究、共同研究収益の水準が低く、再配分される運営費交付金の割合が低くなってしまった。特に共同研究・受託研究の1件当たりの契約額が少なく、このことは地域に大企業がほとんどないという不利な条件はあるものの、海外や大企業との共同研究が少ないことが影響した。特に、工学系において、産学連携を推進する基盤が弱体であり、産学の組織対組織のオープンイノベーションで産業振興を牽引することが期待されている中で、このことは、岡山大学の工学系教育において、産業界と連携した実践的教育(Project-Based Learning)の導入においても不利な状況にあったと言える。

以上から、Society5.0の実現だけでなく、その後の科学技術の発展とイノベーションを担う創造的な人材養成に資する工学系教育改革を推進し、合わせて産学連携を強化するために、岡山大学は、「工学部」と「環境理工学部」を再編・統合し、新たな「工学部」を設置することとした。再編・統合に当たっては、現行の工学部4学科及び環境理工学部4学科の計8学科を「工学科」1学科にまとめ、その下に4つの系を、さらに系の下に10のコースを配置することになった。

・新工学部と旧学部の編成



(2) 新工学部の教育課程

新工学部が養成する人材像は、社会の要請に応じ、「幅広い視野をもち、社会課題を発見・把握し、主体的に解決できる創造的な工学系人材」であり、新たな工学系教育プログラムの特色を「Society5.0 for SDGsの実践的教育」とした。

工学部と環境理工学部の再編・統合により誕生した新工学部は、中・四国最大規模の工学系学部となった。これにより、上述した科学技術イノベーション総合戦略2015が示したSociety5.0実現のための11システムに関わる教育研究を1つの組織でカバーすることが可能となった。さらに、創設以来環境学の教育研究に大きな役割を果たしてきた環境理工学部が新たなミッションとして掲げようとしていた「SDGs達成へ貢献する環境スペシャリストの育成」についても、新工学部で継続することが可能となった。

旧工学部では、4学科それぞれにコースを設け、学科内での学生の志望の変化に柔軟に対応できる教育課程としていたが、新工学部では学部全体を工学科の1学科とすることで学部全ての

領域で学生の志望の変化に対応できるようにした。また、学生定員に縛られる学科に分けるのではなく、教育課程をベースとした「系」を学科内に置くことにより、工学の専門分野の人材養成に関する社会的ニーズの変化に対して、柔軟かつ速やかに対応できるようにした。機械システム系、環境・社会基盤系、情報・電気・数理データサイエンス系、化学・生命系の4系での構成とした。学生は1年次は各系に所属し、2年次から系の下に置かれたコースに配属される。

機械システム系には機械工学コースとロボティクス・知能システムコースがあり、旧工学部の機械システム系学科、機械工学コース、システム工学コースをそれぞれ前身としている。機械工学コースでは、材料、設計、加工、熱、流体に関連する幅広い学問を通じて、製品の高強度・軽量化、高性能化、長寿命化、エネルギーを効率的に利用する技術に関する教育研究を行っている。ロボティクス・知能システムコースでは、機械システムに関する基礎的な知識に加えて、ロボット工学、人工知能、制御工学、メカトロニクス、ヒューマンインターフェース、経営工学などの専門的なシステム工学の分野を学ぶことができる。

環境・社会基盤系には都市環境創成コースと環境マネジメントコースがあり、環境理工学部の環境デザイン工学科、環境管理工学科をそれぞれ前身としている。環境デザイン工学科は、昭和49(1974)年に設置された工学部土木工学科を前身としており、土木・土木建築の分野を担う学科として設置されていた。環境管理工学科は、昭和41(1966)年に設置された農学部農業工学科農業土木コースの流れをくんだ学科である。新工学部への改組前には、受験生から「衣・食・住」の「住」に係わる人材を養成する建築系学科がなぜ岡山大学に設置されていないのか、という質問が多く寄せられていた。さらに、建設業界の業績に占める建築の割合は、岡山市及び倉敷市などの地方中核都市においても土木より高くなっており、県内企業からも建築に関わる人材養成を求める要望が高かった。さらに、わが国の多くの森林も早急に適切な管理を始めて持続的な木材生産の場となることが求められていた。木材資源を有効に活用する目的として、戸建住宅だけでなく、中・大規模の建築物を木造化しようという機運の高まりとともに、特に、木材集積の一大拠点である岡山県の県北(真庭)地域では、政府の未来投資会議において政策課題として採りあげられた「中大規模の建築物への利用が可能なCLT(Cross Laminated Timber)技術」を地方創生の切り札として活用したいという機運が高まっていた。これらの地域及び社会の要請に応えるために、環境理工学部の環境デザイン工学科と環境管理工学科を再編し環境・社会基盤系を置くとともに、都市環境創成コースと環境マネジメントコースを系の下に配置した。環境・社会基盤系では、工学的イノベーションによって環境を持続的に保全するとともに、自然災害等のリスクを軽減し、持続可能な社会の実現に貢献する人材を育成することとした。都市環境創成コースでは、道路、鉄道、河川、港湾、上下水道、電力、住環境、まちづくりなどを学ぶことができる土木教育プログラムに加え、建築士試験の受験資格を取得可能とする建築教育プログラムを新たに設けることになった。環境マネジメントコースでは、自然科学および生態学的な視点から、人間活動と環境が調和した都市・地域空間のあり方や水・地域資源の持続的な管理について体系的に学ぶことができるようにした。

情報・電気・数理データサイエンス系は、Society5.0の実現を牽引するために、旧工学部の情報系学科、電気通信系学科及び環境理工学部の環境数理学科を再編し、一つの系にまとめることで、めまぐるしい技術革新を迅速に社会実装できる専門人材の養成を目指すことにした。情報・電気・数理データサイエンス系には、旧工学部の情報系学科を前身とする情報工学コース、電気通信系学科を前身とするネットワーク工学コースとエネルギー・エレクトロニクスコース、環境

理工工学部の環境数理学科を前身とする数理データサイエンスコースを設けた。情報工学コースでは、高度情報化社会の第一線で活躍できる技術者・研究者の養成を目指した。ネットワーク工学コースでは、IoTの基盤となる通信技術、ネットワーク技術、情報セキュリティ技術を学び、ネットワークプログラミング、暗号解読・防御手法などの実践的なスキルの修得を目指した。エネルギー・エレクトロニクスコースでは、超電導応用、パワーエレクトロニクス、ワイヤレス給電、テラヘルツ波応用、ナノ材料・デバイスなど、エネルギーを効果的に使い、環境にも優しい、新しい社会をつくるための技術者の養成を目指した。数理データサイエンスコースでは、数理科学を基盤とするデータサイエンスの知識・技能を身につけた技術者・研究者の養成を目指した。

化学・生命系は、旧工学部の化学生命系学科と環境理工工学部の環境物質工学科を統合することで、私たちの生活の質を向上させる材料や生命現象の仕組みを利用した医療技術の開発、さらに地域から地球レベルで持続的に物質が循環する社会の構築に貢献する人材の育成を目指した。化学・生命系に置かれた応用化学コースは、旧工学部化学生命系学科の材料・プロセスコースと合成化学コースと環境理工工学部環境物質工学科を統合したもので、革新的な新素材・新材料の創成や、画期的な生産プロセスを開発するための知識や技術を学ぶことで、環境などグローバルな諸問題の解決に貢献できる人材の養成を目指した。化学・生命系に置かれた生命工学コースは、旧工学部化学生命系学科の生命工学コースを前身とするコースで、環境問題や食糧問題、さらなる医療の進歩など、様々な問題に対して、化学と生物学の視点から解決に貢献する人材の育成を目指した。

令和6(2024)年4月、新工学部に入学定員40人の情報工学先進コースが新たに設置され、1期生44人が入学した。デジタル・グリーン等の成長分野を担うのは理系人材であるが、日本では理系を専攻する学生割合が諸外国に比べて低いことから、文部科学省ではデジタル・グリーン等の成長分野をけん引する高度専門人材の育成に向けて、意欲ある大学・高専が成長分野への学部転換等の改革を行うための基金を創設し、安定的で機動的かつ継続的な支援を行うことにした。令和4(2022)年度第2次補正予算に「大学・高専機能強化支援事業(成長分野をけん引する大学・高専の機能強化に向けた基金)」が盛り込まれたことを受け、岡山大学は本支援事業の「支援2:高度情報専門人材の確保に向けた機能強化」に申請し、令和5(2023)年7月に採択された。岡山大学は情報工学先進コースの設置を文部科学省に申請し、同年9月に認可された。情報工学先進コースでは大学院進学を前提とし、学部と大学院の教育に連携を持たせた6年間一貫の教育を実施することにした。他のコースとは異なり入学時からコースに配属され、既設の情報工学コースと同様のカリキュラムによる学習に加えて、コース独自の科目を履修することにした。1年次から専門領域の知識と技術を学ぶとともに、学外のプログラミングコンテストなどに参加することで実践力を磨き、高度情報専門人材を育成することにした。

(3) 新工学部の特色ある教育

新工学部では、「Society5.0 for SDGs」を達成するために、以下の教育を新たに導入した。

・SDGs科目の開講

「Society5.0 for SDGs」を達成するためには、SDGsについて理解を深めておく必要がある。このため新工学部では、1年次の学部共通科目として「SDGs科目」を10科目開講し、この中から2科目(2単位)を選択させることにした。当初は、専門基礎科目として開講する計画だったが、専門教育科目の時間割に収まらなかったため、教養教育科目として開講することになった。

他学部 of 学生を一定割合受け入れる、実質的な全学開放科目として開講することにした。

SDGs 科目は、環境理工学部の専門基礎科目のうち環境科学系科目として開講されていた講義（地球と環境、気象と水象、基礎地球科学、エネルギーとエントロピー、環境と物質、循環型社会システム学）に加え、新工学部の4つの系から1科目ずつ提供されている。なお、SDGs 科目は、令和7(2025)年度から新工学部の専門基礎科目として開講される予定である。これは全学のカリキュラムの全面改定に伴う措置で、令和6(2024)年度までは工学部の教員が担当する教養教育科目についても工学部の学生が履修することが可能であったが、令和7年度以降の全学共通科目は新たに設けられる「交流科目」の区分で開講され、自学部生の履修が認められなくなることを受けたものである。

・数理データサイエンス教育

岡山大学は、平成31(2019)年1月に文部科学省の「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」協力校に選定され、数理・データサイエンス教育を全学で取り組むことになった。令和2(2020)年4月に本学のグローバル最先端異分野融合研究機構にサイバーフィジカル情報応用研究コア（Cypher: cyber-physical engineering informatics research center）が設置され、AI、ビッグデータ、IoT、応用研究に取り組む全学の研究者の支援を行うとともに、企業との共同研究を行う拠点として機能している。その後、Cypherは令和4(2022)年4月に新たに設置されたAI・数理データサイエンスセンターのサイバーフィジカル情報応用研究推進部門に移行し、活動を継続している。Cypherには新工学部の情報・電気・数理データサイエンス系の教員も多く所属しており、中心的な役割を担っている。

本学では、令和3(2021)年度から開始された文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」の「リテラシーレベル」への申請を目指し、新工学部設置の準備段階から教育プログラムの開発に取り組んだ。令和3(2021)年6月に認定されると、同年3学期から全学部の1年次生を対象に教養教育科目「数理・データサイエンスの基礎」が必修科目として開講された。新工学部の学生には、さらに1年次第4学期に専門基礎科目「数理・データサイエンス(発展)」が必修科目として開講されている。

上述したAI・数理データサイエンスセンターにはAI・数理データサイエンス教育推進部門が置かれ、本学のAI・数理データサイエンス教育の企画戦略と教育プログラムの開発・改善を行っている。同部門の貢献により、令和5(2023)年度にはリテラシーレベルの次の段階の「応用基礎レベル」に認定された。新工学部の専門基礎科目「数理・データサイエンス(発展)」は、新工学部が認定を受けた数理・データサイエンス教育プログラム(計8単位)を構成する科目である。新工学部では、他学部とは異なる独自の工夫を加えることで、「応用基礎レベルプラス」の選定を目指した改定準備を進めている。

環境理工学部の環境数理学科は、数学系人材の養成を中心とする教育プログラムであったが、改組後の情報・電気・数理データサイエンス系の数理データサイエンスコースでは、モデリング・シミュレーション技術や統計データ解析を通じて、AI、ビッグデータ、IoTを専門家レベルで扱える数理データサイエンスのプロフェッショナル人材の養成プログラムへと教育内容を変更した。特に、近年、他大学で相次いで設置されているデータサイエンス関連の学部等に見られる教育方針とは一線を画し、「数理に強い」データサイエンス人材の育成を目指した。そのため、専門科目のカリキュラムでは、環境数理学科の三つの柱であった数理科学、計算科学、統計科学の基礎に加え、データの収集・管理および活用に関する授業や、機械学習などに関する授業科目を

新たに設定した。新工学部では、学部卒業時に上記認定制度の「エキスパート」レベルとなるように到達目標を想定したカリキュラムを構築している。

・建築技術者養成教育

地域及び社会からの建築技術者養成ニーズへの対応及び建築の持続可能性の観点から、環境・社会基盤系の都市環境創成コースに建築教育プログラムを設置し、建築士試験の受験資格を付与できるプログラムを導入した。岡山県の県北地方では木質構造材料（CLT）の生産が全国トップの企業があることから、CLTを活かした建築意匠が行える人材の養成にも取り組むことになった。

建築教育プログラムは本学にはこれまでなかったため、教員の補充と製図室などの施設整備が必要となった。新工学部設置前の令和2（2020）年4月に教員2名が着任し、プログラム開始に向けた準備にあたった。新工学部設置後の令和4（2022）年4月に教員3名が、また令和5（2023）年4月に教員1名が着任した。建築教育プログラムの授業科目は3年次から開講されるが、新工学部の1期生が3年次に進級した令和5年4月時点では、6名の教員が配置され建築教育プログラムを担当している。

新工学部の入学定員が工学部の460人と環境理工学部の150人を合わせた610人となったことから、新たな講義室が必要になった。そこで、約300人を収容可能な講義室の設置を目指すことになった。榎野博史学長（当時）の尽力により、新しい国立競技場（東京）の設計を手がけた隈研吾先生（本学特別招聘教授）に監修いただけることになった。建物の名称は「共育共創コモンズ」と決まり、建設は令和4（2022）年4月から始まった。令和5（2023）年1月に完成し、同年2月の完成披露式典で愛称を「OUX（オックス）」とすることが発表された。

OUXは地上2階建てで、建物全体が環境に優しい木造のCLTパネルで構築された。2階が講義室で、新たに開発された工法により312人収容の無柱の大空間（約350m²）が実現されている。傾斜の緩やかな階段教室で、前6列を可動式の机とすることで、アクティブラーニングにも対応させている。新工学部の建築教育プログラムの学生にとっては、2年近い工期全体に亘り、最先端の工法により建築される工程を逐一見ることができたのはもちろん、建物の構造部材などをあえて露出させるなど、完成後もCLTパネルを活用した最先端の工法を体感できる、原寸大の建築教育の教材となっている。

製図室には100m²を超えるスペースが必要とされたため、場所の選定が難航した。結局、環境理工学部棟4階の大会議室と小会議室、両会議室の間にある給湯室を製図室に改修し、会議室は2階の大学院セミナー室と計算機演習室に移設することになった。令和4（2022）年7月から改修工事を開始し、9月に工事が完了した。その後、机などの什器類を設置し、製図室が完成した。

・実践的教育

旧工学部では、「海外短期研修プログラム」や経済学部と合同で文理横断型の「実践コミュニケーション論」などを開講してきた。環境理工学部では「SDGs・ESD実践演習」、「環境ものづくり国際インターンシップ」などの特色のあるPBL科目を設けていた。両学部共に、企業やNPO、実務家教員が参画する教育プログラムや海外機関とも連携した留学プログラムなどの実践的教育を実施しており、これらの科目は継続して開講することにした。（一部の授業についてはコロナ禍により継続を断念せざるをえなかった。）

参考資料

- ・環境理工学部 10 周年記念誌編纂委員会，“岡山大学環境理工学部 10 年史 ―軌跡と展望―”，（2006）
- ・岡山大学創立 50 周年記念事業委員会，“岡山大学 50 年小史”，（1999）
- ・岡山大学 60 年史編さん委員会，“岡山大学史（平成 11 年～平成 21 年）”，（2009）
- ・岡山大学 70 年史編さん委員会，“岡山大学史（平成 21 年～平成 31 年）”，（2019）

環境理工学部創立 30 周年記念事業実施体制

（令和 6 年 3 月現在）

所 属等	氏 名 職名	実 行 委員会	担当国会議		同窓会
			式典・祝賀会	年史	
学部長	難波 徳郎 教授	◎	○	○	○
副学部長	西山 哲 教授	☆	◎		
前副学部長	近森 秀高 教授	☆		◎	
環境数理学科	坂本 亘 教授	○	○	○	
	石岡 文生 教授		○	○	○
	佐々木 徹 教授			○	
	小布施 祈織 准教授		○		
環境デザイン工学科	永禮 英明 教授	○			
	藤井 隆史 准教授		○		○
	竹下 祐二 教授			○	
	樋口 輝久 准教授			○	
環境管理工学科	守田 秀則 教授	○			
	西村 伸一 教授		○		○
	諸泉 利嗣 教授			○	
環境物質工学科	亀島 欣一 教授	○	○	○	
	西本 俊介 准教授		○	○	○
自然系研究科等事務部	大田 学 部長	○	○	○	
自然系研究科等総務課 （環境理工学部事務室）	阿部 貴之 課長 （事務室長）	○		○	
自然系研究科等総務課	池田 光治 主査		○		
環境理工学部事務室	山本 純生 総括主査	○		○	

◎：委員長，☆：副委員長，○：委員

あとがき

このたび、無事「環境理工学部30年史」の出版に漕ぎ着けることができました。大変ご多忙の中、執筆をご担当くださった皆様に、心より御礼申し上げます。各学科、部署でのご研究やご活動の幅広い内容を拝見させていただき、こうした活発なご活動が、環境理工学部での教育・研究を支えていることを改めて実感いたしました。

環境理工学部では2021年度の入学試験は実施されず、新入生の募集は停止されました。環境理工学部での教育は、在学生在が無事全員卒業するまで続きますが、2023年度末で大半の学生は卒業しましたので、そろそろゴールが近づいてきたように思います。環境理工学部の事務組織は2023年度末で既に廃止され、事務職員の方々も工学部を始めとする様々な部局へ異動しています。環境理工学部は「時限学部」ですので覚悟はしていましたが、学部棟2階の事務室が閉じられたことで、とうとう大きな節目が来たことを実感いたしました。

私事で恐縮ですが、私は1997年に岡山大学に赴任し、環境理工学部での教育に参加させていただきました。赴任当初、「環境理工学部棟」はまだ完成しておらず、しばらくは農学部II号館にある永井明博先生の研究室に居候させていただきました。授業の担当はありませんでした。その後、1999年に環境理工学部棟（1期）が竣工し、永井先生とともに新築の環境理工学部棟の研究室に移動し、授業も担当させていただくようになりました。

キャンパスの中心から少し離れたところにある環境理工学部棟は、とても気持ちのよい場所でした。環境理工学部棟には、3・4階に環境デザイン工学科、5階に環境管理工学科、6階に環境数理学科、7・8階に環境物質工学科の主な施設が配置されていました。建物は8階建てで高さはありましたが、床面積は、他の建物に比べればそれほど大きくなく比較的コンパクトでしたので、普段あまり交流の機会がなさそうだった分野の先生方や顔見知りの学生さんとも、エレベータの中で雑談を含めていろいろとお話を伺う機会がありました。

環境理工学部棟の東隣には、近隣の植物や昆虫、水生生物等の生態を観察するために2008年に造成されたビオトープ（誕生池）があり、水生生物やトンボ、蝶など、いろいろな生き物が住んでいます。人や車の往来がある道路に面していないこともあり、動植物にとっても居心地のよい場所なのかもしれません。

2021年度には、環境理工学部と工学部が再編統合され、環境理工学部の4学科は新工学部の環境・社会基盤系、情報・電気・数理データサイエンス系、化学・生命系の3つの系に移行しました。これまで環境理工学部で行っていた理学と工学を跨いだ横断的な教育研究から、知識や技術の社会実装によりSDGsの達成を目指す工学に重きを置いた教育研究を行うことになりました。しかし、基本的にはこれまで培ってきた知識や経験を最大限活かすことができる環境が整っており、工学部の先生方と連携しながら教育・研究を更に進めることができそうです。

環境理工学部での教育・研究にご協力くださった皆様、環境理工学部で学びに取り組んでくれた皆様に、心より御礼申し上げます。また合わせて、本年史の編纂にご協力いただいた、4学科の先生方、事務職員、技術職員、同窓会、同窓生の皆さまに感謝申し上げます。

2024年9月
30年史編纂委員会委員長
近森秀高

岡山大学環境理工学部30年史

令和6(2024)年10月発行

編集 岡山大学環境理工学部創立30周年記念事業
30年史編纂委員会

発行 国立大学法人岡山大学 環境理工学部
〒701-8530 岡山市北区津島中三丁目1番1号



岡山大学

OKAYAMA UNIVERSITY

世界への扉を開く