

組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成20年度採択プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称	: 地域環境保全エキスパート養成プログラム
機 関 名	: 埼玉大学
主たる研究科・専攻等	: 理工学研究科環境システム工学系専攻
取 組 代 表 者 名	: 窪田 陽一
キ ー ワ ー ド	: 現場支援型プロジェクト、地域環境保全、生態環境、環境影響、環境化学

I. 研究科・専攻の概要・目的

埼玉大学大学院理工学研究科は、昭和48年に設置された大学院工学研究科(修士課程)並びに昭和53年に設置された大学院理学研究科(修士課程)より拡充され今日に至っている。平成元年4月、わが国における科学技術振興政策のもと、優れた人材の養成と科学技術の研究・開発を推進するため、本学と地理的に隣接し優れた研究者を有する理化学研究所と連携した特色ある大学院として理工学研究科(博士前期課程・博士後期課程)が改組・設置された。設置当初の博士前期課程は理学系5専攻、工学系6専攻の計11専攻であり、博士後期課程は物質科学専攻、生産情報科学専攻、生物環境科学専攻の3専攻であった。その後、社会的ニーズの変化に 대응するため、平成6年4月に博士後期課程に情報数理科学専攻が、翌年4月に博士前期課程に環境制御工学専攻(独立専攻)が設置され、平成14年4月には改組により博士後期課程に環境制御工学専攻(独立専攻)が設置されて、博士前期課程12専攻、博士後期課程5専攻となった。平成18年4月には大学院重点化による理学系分野と工学系分野を一体とする改組を行い、研究そして人材育成教育に成果を上げてきた。この時の改組の特徴は融合と連携にあり、研究科内の理工融合による博士前期課程13コースと博士後期課程6コースを設置した。平成21年度からは学内に開設した脳科学融合研究センター及び環境科学研究センターとの連携による先端研究を推進し、我が国初の連携大学院としてスタートした理化学研究所との密接な連携により、社会の要請する広範囲の教育・研究を可能にしている。現在、連携先研究機関は産業技術総合研究所、埼玉県環境科学国際センター、埼玉県立がんセンター臨床腫瘍研究所に広がり、これらの機関においても研究指導を受けることが可能な教育システムを構築している。

平成18年の改組では理学部・工学部及び大学院理工学研究科は教育組織(教育部)と研究組織(研究部)を分離した。これにより教員は理工学研究科研究部に所属し、研究部から教育部また各学部に出向き、博士前期課程や博士後期課程、各学部の教育を担当する。教育部の体制として前期課程の専攻を理工融合体制に組み替え、前期課程と学部の6年一貫教育が望ましいことから、専攻の下にコースを設けて学科と対応させ、大学院教育と学部教育の連続性も考慮している。大学院の学生は理工学研究科教育部に所属する。平成22年5月1日時点の学生数は博士前期課程623名(内留学生59名)、博士後期課程123名で、平成22年5月1日現在での専任教員は207名である。

理工学研究科の博士前期課程における教育研究上の目的は次のように述べられている。

「理工学研究科博士前期課程においては、学部における専門基礎教育をもとに、専門分野のみならず基礎から応用にわたる広い関連知識の修得を目指す高度専門教育を通して、独創性のある国際的なレベルの研究者へ成長するための基礎を備えた人材又は国際的な知識基盤社会において指導的役割を果たすことができる高度専門職業人の育成を教育研究上の目的とする。」

本プログラムを実施する博士前期課程環境システム工学系専攻は、旧環境制御工学専攻と旧建設工学専攻の2専攻を平成18年に一つの専攻に改組した学生定員57名の専攻で、**環境制御システムコース**と**環境社会基盤国際コース**があり、平成22年5月1日時点で87名(内留学生30名)が在籍している。共通科目を介して教育上の相互の乗り入れはあるものの、教育目的や受け入れる学生の専門分野・進路等の点で両コースは異なる部分があるため、各コースで独自の教育プログラムを実施している。

II. 教育プログラムの目的・特色

1. 目的及び養成される人材像

環境システム工学系専攻の環境社会基盤国際コース及び環境制御システムコースの教育研究上の目的は次の通りである。

「環境システム工学系専攻の環境社会基盤国際コースでは、多様化していく社会ニーズに応えるために、自然環境と調和した社会基盤の計画・設計・施工・維持・管理技術を創作的かつ国際的に担うことができる人材の育成を目指す。環境制御システムコースでは、地球環境保全の観点から、人間および生物と環境の関わりを体系的に捉え、人間活動による環境への負荷を最小化する持続可能な循環型社会システムの構築に貢献する人材の育成を教育研究上の目的とする。」「国立大学法人埼玉大学大学院理工学研究科規程 第3条の2 6（専攻の教育研究上の目的）」

地域環境保全エキスパート養成プログラムは、環境制御システムコースの教育課程をより充実させる取り組みとして構成されている。

環境制御システムコースの教育研究上の目的に掲げる人材となることが期待される学生は、それぞれ異なる多様な分野における学部教育を受けた経歴を有して当コースに進学してくる。そのため、各々の研究分野への学生の関心及び志向性を十分尊重しつつ、教育目標として掲げる「身に付けさせる知識・技能」を学生の専門分野に応じて修得させるべく適切に基礎から応用に至る履修を指導し、環境問題に関して重要な役割を果たす専門家として養成することを目指している。

地域環境保全エキスパート養成プログラムは、教員が学外の行政団体やNPO、企業等と協議して設定した**現場支援型プロジェクト**の研究テーマに関与する学生組織を学生自らが関心・興味に応じて自主的に運営することを通じて実践的に運営し、実社会での実務経験に近い体験を積むことにより、地域環境保全のエキスパートとしての高度な環境技術者となる教育機会を与えるものである。

2. 期待された成果

地域環境保全エキスパート養成プログラムでは、地域における具体的な現場に関与するプロジェクトに参画しながら、教員をはじめとするアドバイザー組織の指導・助言を受けつつ、学生が自主的・組織的にプロジェクトの企画・運営管理・遂行を行い大学院レベルの研究成果を上げることができるよう、実践的で実質的な大学院教育課程を組み立てるものである。本教育プログラムでは、**現場支援型プロジェクト**の実施を通じて、講義科目による基礎的・体系的な学習との密接な連携を図ると共に、学生の自立的な研究遂行能力やプロジェクトの企画・マネジメント能力を高めることを意図し、実践的技術者の素養を涵養する実質的な教育効果を上げることが期待されている。

3. 特色及び独創的な点

本プログラムでは、特定の地域に関連した環境保全技術や環境修復技術等に関わる**現場支援型プロジェクト**を複数立ち上げ、実践的な教育効果を高める仕組みを構築している。現場支援型の調査研究プロジェクトへの学生の主体的な企画・参画を実現するため、学生により構成される自主的な組織の形成と支援の仕組みを構築している。本プログラムは、地域における**現場支援型プロジェクト群**を教育課程に連動させる取り組みであり、具体的な課題を解決するための能力の涵養に有効である。

現場支援型プロジェクトには、地元に着した行政連携型(区分 A)と言える「地域の環境保全・環境修復プロジェクト」と、企業連携型(区分 B)と言える「環境負荷低減技術・環境修復技術開発プロジェクト」がある。区分 A の「地域の環境保全・環境修復プロジェクト」には既の実績がある「I. 自然再生プロジェクト」「II. 環境修復技術の開発プロジェクト」「III. 国際環境協力への実践プロジェクト」「IV. 地域環境形成・まちづくりプロジェクト」の4タイプがある。学生組織は基本的に学生により自主的に運営され、この組織に対し定常的に助言・指導を与えるアドバイザーグループをプログラム担当教員、埼玉大学と連携関係にある埼玉県環境科学国際センター、NPO、環境関連民間企業の技術者等の関係者で組織する。学生は、それらの学外連携組織との協議の場を通じて問題解決を図る中で専門知識を深めると共に運営能力を高め、社会に求められる高度な人材として育成される。

Ⅲ. 教育プログラムの実施計画の概要

1. 当初の実施計画の概要（支援期間内に実施しようとした具体的な取組）

(1) 平成 20 年度の実施計画の概要

プロジェクトの対象地域と研究課題を設定し、学生組織、アドバイザー組織の立ち上げを行う。アドバイザー組織は常時指導を行なう担当専任教員、NPO 関係者、企業関係者等を配置し、学生にプロジェクトの進め方の指導を行なう。現場支援型プロジェクトは行政連携型(区分 A)「地域の環境保全・環境修復プロジェクト」に属する 4 タイプのプロジェクトから活動を開始する。並行して企業連携型(区分 B)「環境負荷低減技術・環境修復技術開発プロジェクト」も企業との調整を進めて立ち上げる。海外の大学等で学生組織の指導をしている教員等を招聘して講演を依頼し情報収集する他、リーダー的役割を果たす学生をプロジェクトの一環で海外へ派遣し研修を行なう。

(2) 平成 21 年度の実施計画の概要

初年度のプロジェクトの中で継続性があるものは引き続き実施し、新たなプロジェクトについてもアドバイザー組織との協議の上実施する。海外の大学等で学生組織を指導している教員等を招聘し講演を依頼する他、リーダー的な学生を海外に派遣し研修を行なう。余力のある学生には、企画・マネジメント能力を更に高めるため複数のプロジェクト活動への参加も推奨する。

(3) 平成 22 年度の実施計画の概要

継続性のある現場支援型プロジェクトは引き続き実施し、成果の公表を行う。地元行政組織、民間企業、住民組織等と協議し、新たなプロジェクトを立ち上げる・3 箇年度の活動を総括し外部評価を受け改善を図り、本プログラムを継続的に運営していく方策を検討する。

2. カリキュラムの実施状況

(1) カリキュラムの改訂

採択時の審査結果の留意事項への対応として、平成 20 年度にカリキュラムの見直しを行い、本プログラムと課程の履修を表裏一体のものとして推進する構成の新カリキュラムを平成 21 年度より実施した。支援期間が終了した後も本プログラムを継続する状況を想定し、多岐にわたる環境諸分野を体系化したカリキュラムで提供するために、学生による系統的な履修が明確に行えるようにカリキュラム改訂の検討を行った。多様な教育歴を持つ学生の自主性を尊重しながら専門とする研究分野における基礎から応用までの履修を可能とするため、教育目的及び目標に掲げる「身に付けさせる知識・技能」との対応関係を再確認し、科目間の関連を整理すると共に、環境制御システムコース担当教員の専門である 3 つの基幹領域に大別される 8 研究分野【物質循環科学領域：①物質循環制御②環境総合評価】【応用生態学領域：③応用生態学④遺伝子環境工学】【環境評価学領域：⑤地域環境システム⑥都市基盤工学⑦環境センシング⑧エコ・エレクトロニクス】との関連を確認した。

環境制御システムコースでは所定の単位数を取得して修士論文が審査に合格すれば 1 年間で修了することを認めているため、必修科目は 1 年目で履修できるようになっている。学生には、限られた時間の中で、関心を持ち知識・技能を向上させたい研究分野における履修が十分できるように、個々の学生が修得を目指す地域環境保全エキスパートとしての専門知識及び技術の多様性を考慮しつつ、過年度の入学者への対応、各研究分野における研究の継続性を踏まえて、平成 21 年度より改訂した。

特に、現場支援型プロジェクトに参加登録する学生のために専門科目に「地域環境保全エキスパート養成インターンシップ」を新設し選択を推奨する。8 研究分野毎に「特別輪講Ⅰ」「同Ⅱ」を置き、修士論文につながる「特別研究Ⅰ」に対応する基礎的な科目と位置づけ、各研究分野の基礎知識を深めるための文献購読を行う。更に、現場支援型プロジェクトと連動して履修する場合、一体的・連続的に実施する方がより高い教育効果を期待できるため、従来の「課題抽出法」「実験計画法」を統合して「課題抽出・実験計画法」とし、調査方法や実験方法の構築、分析や課題発見の能力を磨く科目とした。「特別輪講」と「課題抽出・実験計画法」を組み合わせることにより、各研究分野毎にそれぞれの方向性を見通しつつ一貫性のある形で履修指導を行うことができる。

(2) 教育課程に付加された特色

環境制御システムコース
 環境制御システムコース
 に入学者は、興味に応じて現場支援型プロジェクトを遂行する学生組織に参加登録される。各学生の指導教員は現場支援型プロジェクトの調査研究課題に関連する専門科目の履修を指導し、「特別輪講」と「課題抽出法」「実験計画法」(平成21年度より「課題抽出・実験計画法」)を通じて、関連する研究分野の基礎的素養の涵養を図る。指導教員が属する研究分野における知識・技能の習得を目指した専門科目を中心とする履修に加えて、「アドバンスト・インターンシップ」(平成21年度より「地域環境保全エキスパート養成インターンシップ」を追加)の履修と重ねて現場支援型プロジェクトに関わることにより主体的・自主的な調査研究の実践的体験を得、「環境制御システム特別研究Ⅰ」「同Ⅱ」を通じて修士論文を完成させ、課程修了に至る。

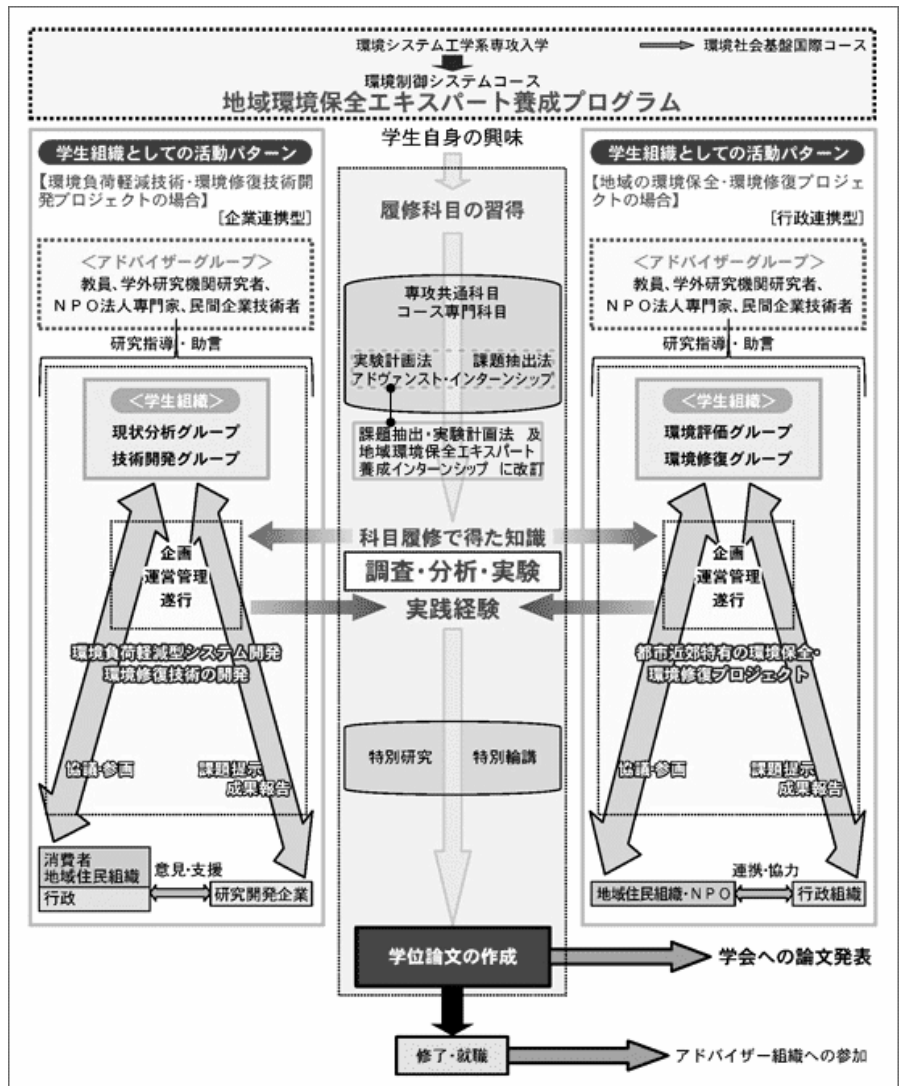


図1 履修プロセスの概念図

(3) プログラムの実施体制

本プログラムの実施に当たっては、取組実施担当者を構成員とする大学院 GP 運営会議を設置し、実施体制の責任組織とした。運営会議はほぼ隔週で毎月2回程度開かれる環境制御システムコース教育会議と併催している。諸案件を機動的に検討するため大学院 GP ワーキンググループ(WG)を設置し、主に電子メールによる意見調整を基本として各種の企画・立案を行い、実質的な運営の一助とした。会議の審議事項は表1の項目である。本プログラムの遂行に際しては事務局及び事務室を設けて担当事務職員を置き、様々な事務的な作業を行なった。担当事務職員と各プロジェクトからの問い合わせに関する対応調整役として代表者の他に経理担当教員1名を配置し、機動的な運営管理を行えるよう措置した。

表1 運営会議の審議事項

A) 現場支援型プロジェクトの承認
B) 各プロジェクトの参加登録学生の承認
C) 各プロジェクトの経費および共通経費の配分及び執行状況に関する審議
D) 発表会等の企画・立案内容に関する審議
E) 成果の発表及び取りまとめに関する審議
F) その他当プログラムの実施に必要な事項の審議

(4) 現場支援型プロジェクトの設置と学生の参加状況

各年度の現場支援型プロジェクトの名称、参加登録学生数、区分【行政連携型(区分 A)=地域の環境保全・環境修復プロジェクト (Ⅰ. 自然再生プロジェクト、Ⅱ. 環境修復技術の開発プロジェクト、Ⅲ. 国際環境協力への実践プロジェクト、Ⅳ. 地域環境形成・まちづくりプロジェクトの4タイプ)、企業連携型(区分 B)=環境負荷低減技術・環境修復技術開発プロジェクト】を表2、3、4に示す。研究テーマや学外連携組織との調整で1名でも遂行可能と判断された場合は単独の参加登録を認めた。各プロジェクトに参加を希望する学生は、予算計画を含む申請書を作成し、大学院 GP 運営会議の承認を経て登録される。参加登録を認められた学生は、プロジェクトの実質的な調査研究活動の企画・

表2 平成20年度の現場支援型プロジェクト一覧(登録順)

No	プロジェクトの名称	参加登録学生数	区分
1	黒部ダム排砂の影響調査	3名	A-I
2	漁場環境調査指針作成	2名	A-I
3	多摩川外来種対策調査	2名	A-I
4	三春ダムにおけるヤナギ類の生態調査	5名	A-I
5	河川管理に向けた砂州上の樹林化予測モデルの開発	3名	A-I
6	環境修復技術の開発プロジェクト	2名	A-II
7	国際環境協力への実践プロジェクト	3名	A-III
8	大血川橋周辺眺望点整備プロジェクト	4名	A-IV
9	アジサイ街道再生プロジェクト	1名	A-IV
10	道の駅における水辺カフェデザイン提案	2名	A-IV
11	景観GIS開発プロジェクト	1名	A-IV
12	ニッチツ釜山デジタルアーカイブス	1名	A-IV
13	さいたま百景選定市民委員会活動	1名	A-IV
14	大気中ナノ粒子のフィールド観測実践	4名	B
15	環境評価のための植物フォトニックスンシングシステム開発	2名	B
16	電気溶接作業現場における低周波磁界の測定と解析プロジェクト	3名	B
17	PM2.5測定手法に関するチャンバー実験・フィールド実測実践	3名	B
18	既成市街地における環境まちづくり支援	5名	B

表3 平成21年度の現場支援型プロジェクト一覧(登録順)

No	プロジェクトの名称	参加登録学生数	区分
1	多摩川外来種対策調査プロジェクト	3名	A-I
2	藍藻 Phormidium tenue の光特性とカビ臭物質の発生機構の解明プロジェクト	1名	A-I
3	河川管理に向けた砂州上の樹林化予測モデルの開発プロジェクト	2名	A-I
4	三春ダムにおけるヤナギ類の生態調査プロジェクト	3名	A-I
5	黒部ダム排砂の影響調査プロジェクト	3名	A-I
6	漁場環境調査指針作成事業プロジェクト	1名	A-I
7	地域景観GIS(ニッチツ釜山映像デジタルアーカイブス)	2名	A-IV
8	道の駅あしがらにおける水辺カフェプロジェクト	3名	A-IV
9	環境負荷低減・資源高効率利用技術の開発プロジェクト	8名	A-II
10	国際環境協力への実践プロジェクト	8名	A-III
11	大気中ナノ粒子のフィールド観測実践プロジェクト	3名	A-I
12	ナノワイヤー熱電変換素子の開発と評価	2名	B
13	都市災害時の給電システム開発プロジェクト	2名	B
14	溶接変形予測のための基礎実験および数値シミュレーション	1名	B
15	電気溶接作業現場における低周波磁界の測定と解析プロジェクト	2名	B
16	既成市街地における景観まちづくり支援	5名	A-IV
17	PM2.5測定手法に関するチャンバー実験・フィールド実測実践プロジェクト	6名	A-I
18	環境評価のための植物フォトニックスンシングシステム開発プロジェクト	2名	A-I
19	省エネ型空気浄化技術開発プロジェクト	2名	A-I
20	上尾市における景観形成プロジェクト	1名	A-IV

表4 平成22年度の現場支援型プロジェクト一覧(登録順)

No	プロジェクトの名称	参加登録学生数	区分
1	多摩川外来種対策調査プロジェクト	4名	A-I
2	藍藻 Phormidium tenue の光特性とカビ臭物質の発生機構の解明プロジェクト	4名	A-I
3	河川管理に向けた砂州上の樹林化予測モデルの開発プロジェクト	4名	A-I
4	三春ダムにおけるヤナギ類の生態調査プロジェクト	4名	A-I
5	黒部ダム排砂の影響調査プロジェクト	4名	A-I
6	漁場環境調査指針作成事業プロジェクト	4名	A-I
7	地域景観GIS(ニッチツ釜山映像デジタルアーカイブス)	1名	A-IV
8	環境負荷低減・資源高効率利用技術の開発プロジェクト	3名	A-II
9	大気汚染実践調査国際協力プロジェクト	3名	A-III
10	ナノワイヤー熱電変換素子の開発と評価	3名	B
11	電気溶接作業現場における低周波磁界の測定と解析プロジェクト	1名	B
12	既成市街地における景観まちづくり支援	3名	A-IV
13	PM2.5測定手法に関するチャンバー実験・フィールド実測実践プロジェクト	3名	A-I
14	環境評価のための植物フォトニックスンシングシステム開発プロジェクト	1名	A-I
15	上尾市における景観形成プロジェクト	1名	A-IV
16	関東ふれあいの道における遊歩道景観検討プロジェクト	2名	A-IV
17	資源有効利用国際環境協力プロジェクト	2名	A-III
18	都市部花粉アレルギー特性調査プロジェクト	2名	A-II
19	超音波を用いた環境技術開発と評価	1名	A-II
20	大気汚染物質の光化学反応による変質と評価	3名	A-II
21	アルミ溶接におけるアーケセンサーの開発	2名	B
22	発泡石膏ブロックの作成と重金属除去効果の評価	2名	A-II
23	無冷媒冷凍機における高精度温度安定制御と熱物性測定法の構築	2名	B

運営と実施に関与する責任を負うこととなり、主体的・自主的に調査研究の企画を展開する役割を担い、地域環境保全のエキスパートとして高度な実践的教育を受けながら課程修了に至る。現場支援型プロジェクトに参加登録する学生は表5のスケジュールに従いプロジェクトの活動を遂行する。

表5 スケジュールの概要

1)説明会参加(4月初旬ガイダンス時:概要説明・登録申請書配布)
(4月下旬:修士論文中間発表会)
2)学生の参加登録申請→大学院GP運営会議で承認
3)プロジェクト経費配分の申請(月別費目別執行予定含む)
4)配分経費の執行事務書類提出(4月以降)
5)webページへのプロジェクト掲載原稿作成
6)プロジェクト紹介パンフレットの原稿作成
7)発表会のポスター制作
8)ポスターセッション参加・特別講演会聴講…各年度指定時期
9)追加プロジェクトの申請(9月)
10)追加配分経費の執行事務書類提出(10月以降)
(2月中旬:修士論文発表会・審査・最終試験)
11)活動成果報告書原稿作成(3月)

(5)インターンシップ実施状況

大多数の学生は1年生の時にインターンシップを履修している。時期はプロジェクト毎に異なり、短期集中の他、間隔を置き定期的実施された場合も多い。各年度のインターンシップの事例を写真1~8に示す。海外での事例もある。

(6)特別講演会・発表会(ポスターセッション)の実施状況

プログラムを推進するため、招聘講師による特別講演会、ポスターセッション形式による現場支援型プロジェクト発表会、招聘講師を交えたディスカッションを表6に示す通り企画・開催した。全ての特別講演について動画による映像記録を残し、専用のwebサイトを構築して動画配信している(写真9)。ポスターセッションには講師や学外関係者も参加し、学生と活発に意見を交わしていた。



写真3 埼玉県内廃棄物処理企業での廃棄バイオマス試料の採集【H20-6 環境修復技術の開発プロジェクト】



写真2 NPOや地域住民と協働の現地調査【H20-8 大血川橋周辺眺望点整備プロジェクト】



写真3 ワークショップで地域住民と協議する学生(右端)【H20-9 アジサイ街道再生プロジェクト】



写真4 上海大学の学生との調査の打ち合わせ【H21-10 国際環境協力への実践プロジェクト】



写真5 連携先のNPO事務所で活動報告をする学生たち【H21-16 既成市街地における景観まちづくり支援】



写真6 連携先の温室で植物生長の精密計測の指導を受ける学生【H21-18 環境評価のための植物フォトニクスセンシングシステム開発プロジェクト】



写真7 連携先工場内で測定の手引きを受ける学生(右2名)【H22-11 電気溶接作業現場における低周波磁界の測定と解析プロジェクト】



写真8 中国の現場で実測をする学生(右端)【H22-13 PM2.5 測定手法に関するチャンバー実験・フィールド実測実践プロジェクト】



写真9 特別講演会の動画配信映像(20年度)



写真10 パネルディスカッション(20年度)



写真11 発表会(ポスターセッション)



写真12 学生と意見を交わす招聘講師(Eid博士)(22年度)

IV. 教育プログラムの実施結果

1. 教育プログラムの実施による大学院教育の改善・充実について

(1) 教育プログラムの実施計画が着実に実施され、大学院教育の改善・充実に貢献したか

① 取組を実施する前の課題 人類の文明社会がもたらした地球規模の環境問題の根本的な解決が急務となり、地域社会でも様々な取組がされている。他方、環境科学や環境計画を学ぶ学生の環境保全技術や環境修復技術に対する関心や勉学意欲は高いながら地域に貢献する提案を実現できる場や機会は極めて限られる。従来はテーマを限定した研究に専念して課程を終える学生が多く、学生時代に習得した知識や技術を課程修了後実務に活かせるとは必ずしも限らない。しかし環境の分野は現実の世界そのものが対象であり、研究・教育・実践の連携関係は重要である。地域のニーズに適合した環境保全・修復技術の開発や環境修復を具体的に実践していくためには、地域住民やNPO組織、行政との間の連携や協議が不可欠であり、地域社会の実情や行政の仕組みや意向等を総合的に理解し、アイデアを実現できる企業との交渉等、様々な課題をクリアしなければならない。こうしたことは学

表6 特別講演会・発表会(ポスターセッション)の実施状況

年度	特別講演会・発表会の開催内容
20	2009年3月3日(火) @埼玉大学 総合研究棟1階シアター教室・ロビー(展示スペース) ・特別講演I: Dr. Kian Siong (The World Bank Indonesia) 「Sustainability of Environmental Protection led by University: Between Expectation and Reality」 ・特別講演II: Dr. Jagath Manatunge (University of Moratuwa) 「Impact of Anthropogenic Activities on the Koggala Lagoon in Sri Lanka and its Restoration」 ・ポスターセッションによる各現場支援型プロジェクトの成果発表 ・パネルディスカッション: パネリスト=Dr. Siong+Dr. Manatunge+浅枝隆教授+王青躍准教授 「Prospects of cooperative projects on regional environmental research」
21	平成21年6月*日(*) @埼玉大学総合研究棟1階ロビー(展示スペース) ・ポスターセッションによる各現場支援型プロジェクトの成果発表(第1回中間発表)
	平成21年9月29日(*) @埼玉大学総合研究棟1階シアター教室・ロビー(展示スペース) ・特別講演I: Dr. LU Senlin (Shanghai University) 「Mineralogy and bioreactivity of mineral aerosol — a case study in Beijing atmosphere」 ・特別講演II: Mr. YAO Zhenkun & Mr. FENG Man (Shanghai University) 「Physicochemical characterization and bioreactivity of coarse /fine/ultrafine particulate matters in Shanghai atmosphere」 ・ポスターセッションによる各現場支援型プロジェクトの成果発表(平成21年度第2回中間発表) ・パネルディスカッション=Dr. LU Senlin +浅枝隆教授+王青躍准教授 「Prospects of cooperative projects on regional environmental research」
	平成21年12月25日(金) @埼玉大学総合研究棟1階シアター教室・ロビー(展示スペース) 【大学院入試説明会を併催】 ・特別講演: 近藤成仁氏(株東芝) 「(株)東芝での環境への取り組みと大学院教育に期待するもの」 ・ポスターセッションによる各現場支援型プロジェクトの成果発表(平成21年度第3回中間発表)
	平成22年3月9日(火) @埼玉大学総合研究棟1階シアター教室・ロビー(展示スペース) 【大学院入試説明会を併催】 ・特別講演: Dr. Mintesnot G. Woldeamanuel (St Cloud State University) Environmental Issues in Urban Planning ・Discussion ・ポスターセッションによる各現場支援型プロジェクトの成果発表(平成21年度第4回発表)
22	平成22年9月27日(月) @埼玉大学総合研究棟2階11番教室・1階ロビー(展示スペース) ・特別講演: Dr. Jian Zhen Yu (Department of Chemistry, Hong Kong University of Science & Technology) 「Environmental issues and educational program in graduate school」 ・Discussion: Dr. Jian Zhen Yu+窪田陽一教授(取組代表者) 「地域環境保全エキスパート養成プログラムにおける取り組み」 ポスターセッションによる各現場支援型プロジェクトの成果発表(平成22年度第1回発表)
	平成22年12月6日(月) @埼玉大学理工学研究科棟7階国際セミナー室・総合研究棟ロビー(展示スペース) ・特別講演: Dr. Ebrahim M. Eid (Botany Department, Faculty of Science, Kafr El-Sheikh University) 「Botanical Research and Educational Programs in Egyptian Universities」 ・Discussions (Commentator: Prof. Takashi Asaeda) ポスターセッションによる各現場支援型プロジェクトの成果発表(平成22年度第2回発表)
	平成23年2月28日(月) @埼玉大学・総合研究棟1階ロビー(展示スペース) ・現場支援型プロジェクト成果発表会(平成22年度第3回発表)

生個人では現実的には困難であり、学生同志で協力しながら大学の支援を受けつつ組織的に進める必要がある。この状況に鑑み、様々な環境問題を対象とする現場支援型の調査研究プロジェクトへ主体的に参画する機会を学生に提供し、高度な環境技術者としての実践力を高めることを意図した。

② 課題の改善・充実の状況 「大学院教育改革支援プログラム(理工農系)」(組織的な大学院教育改革推進プログラム)に採択されたことにより、教員の士気が一層高まり、学生もプロジェクトへの参加登録をプラスアルファの実践的経験と考える意識が生まれ、環境保全・修復に関わる科目を履修しつつ行政や関連団体と連携して地域社会の現実的問題に自主的に取り組む現場支援型プロジェクトを通じて企画・開発の能力を培い、地域貢献・社会貢献につながるプロジェクトの運営責任の一端を担うことにより責任感が醸成されると共に、具体的な課題を解決するための能力が涵養され、高度な実践的技術を備えた地域環境保全エキスパートとなる資質が高められた。個々の現場支援型プロジェクトに関係する学外連携組織との協議の場を経験しつつ企画の提案や説明を行い合意形成を図る中で、学生の自立的研究遂行能力やプロジェクトの企画・マネジメント能力を養うことができ、社会に求められる人材となる資質が高められた。また、当該教育プログラムの実施経費により、現場支援型プロジェクトのニーズに適した研究設備が補強され教育研究環境の整備が充実し、大学院教育の水準の質的な向上が一層図られた

2. 教育プログラムの成果について

(1) 教育プログラムの実施により期待された成果が得られたか

① プログラムへの学生の参加状況 各年度の現場支援型プロジェクトの一覧(表2, 3, 4)に示した

通り、平成 20 年度は 18 の現場支援型プロジェクトに参加登録学生延総数 47 名、平成 21 年度は 20 プロジェクトに参加登録学生延総数 60 名、そして平成 22 年度は 23 のプロジェクトに参加登録学生延総数 59 名が登録され実施された。(参加登録学生延総数は複数のプロジェクトに参加登録した学生がいることによる総計である)

② 履修状況 各年度の課程修了者数(3月修了者)は、平成 20 年度は 23 名、同 21 年度は 22 名、同 22 年度は 17 名であった。現場支援型プロジェクトに参加登録し修士論文として成果をまとめた学生も平成 20 年度は修了者 23 名中 14 名、同 21 年度は修了者 22 名中 18 名、同 22 年度は 17 名中 15 名おり、本プログラムに参加登録して所期の成果を上げたことを証する認定書の交付を受けた。必修科目の「課題抽出・実験計画法」(平成 20 年度は「課題抽出法」「実験計画法」)並びに「環境制御システム特別研究 1」、選択科目の「環境制御システム特別研究 II」は課程修了を認められた全員が履修している。

③ インターンシップの状況 現場支援型プロジェクトと連動したインターンシップの単位認定者数は従前より約 10 倍に増加した。(表 7)

表 7 インターンシップの単位認定者数

	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
アドヴァンスト・インターンシップ	18 名	3 名	2 名
地域環境保全エキスパート養成インターンシップ		21 名	10 名

④ 学生の活動量：論文数・特許

国内外の学会等の学術講演や論文に公表した学生も多数に上る。在籍した学生が発表した論文や学会発表数(表 8)はプログラム採択後の平成 20 年度以降の数が在籍学生数に比して増加している。平成 22 年度には研究成果が特許取得申請に至ったプロジェクト(番号 10)があり、参加登録学生による国際的学術誌への投稿・掲載件数も全プロジェクト中最多の 5 編となった。

表 8 学会発表数及び論文発表数

区 分	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
学会発表数 (各年度 3.31 現在)	52 回	40 回	38 回	50 回
うち 国外の学会	4 回	5 回	6 回	11 回
論文発表数	13 件	10 件	13 件	17 件

⑤ 就職状況 就職率は 70%前後で 1 割強が博士後期課程へ進学している(表 9)。教育目的において期待されている優秀な人材を送り出していると考えられる。

表 9 就職率の状況

	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
修了者数(各年度3.31現在)	26 人	23 人	23 人	17 人
就職者	25 人	17 人	15 人	12 人
修了者数に対する割合	96 %	74 %	65 %	71 %
(就職者内訳)				
大学の教員(助手・講師等)	0 人	0 人	0 人	0 人
修了者数に対する割合	0 %	0 %	0 %	0 %
公的な研究機関	0 人	0 人	0 人	1 人
修了者数に対する割合	0 %	0 %	0 %	6 %
企業(研究開発部門)	7 人	5 人	6 人	4 人
修了者数に対する割合	27 %	22 %	26 %	24 %
企業(その他の職種)	16 人	9 人	8 人	6 人
修了者数に対する割合	62 %	39 %	35 %	35 %
学校(大学を除く)の教員	0 人	0 人	0 人	0 人
修了者数に対する割合	0 %	0 %	0 %	0 %
上記以外の職種	2 人	3 人	1 人	1 人
修了者数に対する割合	8 %	13 %	4 %	6 %
進学者	0 人	3 人	3 人	3 人
修了者数に対する割合	0 %	13 %	13 %	18 %
(進学者内訳)				
国内の大学等	0 人	3 人	2 人	2 人
修了者数に対する割合	0 %	13 %	9 %	12 %
海外の大学等	0 人	0 人	1 人	1 人
修了者数に対する割合	0 %	0 %	4 %	6 %
就職・進学以外の者	1 人	3 人	5 人	2 人
修了者数に対する割合	4 %	13 %	22 %	12 %
(就職・進学以外の者内訳)				
一時的な仕事に就いた者	0 人	0 人	0 人	0 人
修了者数に対する割合	0 %	0 %	0 %	0 %
その他	0 人	0 人	2 人	2 人
修了者数に対する割合	0 %	0 %	9 %	12 %
不詳	1 人	3 人	3 人	0 人
修了者数に対する割合	4 %	13 %	13 %	0 %

⑥ 特別講演会・発表会の参加状況

各年度に開かれた発表会ではポスターセッションを通じて学生、教員、学外連携組織関係者が熱心に意見交換を行った。現場支援型プロジェクトの参加登録学生は全員が義務として出席した他、参加登録外の学生も加わった。工学部環境共生学科の学生の中にも進学先となる大学院での研究・教育を知る絶好の機会として毎回参加する姿が見られた。入試説明会と併催した時は、学内外から入試応募予定者(留学生を含む)も参加していた。

⑦ 入学志願状況 志願倍率は 1.5 倍前後で推移している。入試説明会を 1 次募集向けに 5 月中旬、

2次募集向けに12月下旬に実施し、特に平成21年度及び22年度は特別講演会・中間発表会と同日に開催してこれらにも参加できるようにした。合格し入学した学生の間では大学院GPが大きな魅力に感じたとの回答が多く、英語のwebサイトを開設した効果で外国人留学生にもプログラムへの参加意欲が見られる。

表10 入学志願状況

入学年度	入学定員	志願者数	合格者数	入学者数	志願倍率	充足率
18	57	87	80	68	1.53	1.19
19	57	76	71	65	1.33	1.14
20	57	86	77	73	1.51	1.28
21	57	71	66	59	1.25	1.04
22	57	90	81	62	1.58	1.09
5カ年平均	57	82	75	65	1.44	1.14

⑧ 自己評価による検証

ア) 自己評価の目的 地域環境保全のエキスパートとしてどのように育成されているかを直接的に計量化することは学生が専攻する研究分野の多様性のため一元的に行うことは難しいが、現場支援型プロジェクトへの取り組みの姿勢、成果の状況を多面的に把握するため、以下の評価を行った。

イ) 発表会(ポスターセッション)の評価

表11 ポスターセッションの評価項目

全ての中間発表会及び年度末の成果発表会においてポスター発表の内容及び説明に関する教員及び学外連携組織関係者による評価を行った。表11の6評価項目に関する発表会毎の評価結果の変化をプロジェクト別に各年度で比較すると、いずれも最終の成果発表会で高くなる傾向を示し、着実なスキルアップが読み取れた。

評価項目Ⅰ：説明の明瞭さ：説明は明快か
評価項目Ⅱ：ポスターの表現：内容がわかりやすく表現されているか
評価項目Ⅲ：実践力：目的に即して企画立案・遂行されているか
評価項目Ⅳ：理解度：基礎となる専門知識を習得しているか
評価項目Ⅴ：成果の達成度：目的に照らして妥当な水準にあるか
評価項目Ⅵ：地域貢献度：地域環境の保全・修復等に貢献する内容か

ウ) 参加登録学生による自己評価及び担当教員による参加登録学生の評価

プロジェクトへの参加状況に関する評価について担当教員と学生の評価を比較すると、年度を追う毎に評価が上がる傾向が共に見られる。学生にとってプロジェクトへの参加を通して客観的に自分自身の在り方を見つめる機会を得られ、主体性・責任感、理解力・観察力・注意力への自覚が促されたと言えよう。学生の自律性を高めていくトレーニング形態として本プログラムは十分に機能していると考えられる。

表12 プロジェクトへの参加状況に関する評価

プロジェクトへの参加状況に関する評価	学生の自己評価			教員による評価		
	H20	H21	H22	H20	H21	H22
A 参加意欲：主体性・責任感を持って自立的に遂行したか	7.48	8.48	8.29	7.84	8.23	8.08
B 理解力・観察力・注意力を欠かさず遂行したか	7.48	8.09	8.16	7.90	7.91	7.96
C 実行力：意欲・熱意を持って性別に適合しながら企画をマネジメントしたか	6.45	7.91	8.03	7.52	8.05	7.80
D 報告・相談・協議等を自主的・積極的に行ったか	6.95	7.78	7.95	7.26	8.14	7.52
E プロジェクトの成果の目標達成度は十分な水準にあるか	6.76	7.74	7.79	7.61	8.09	8.28

エ) 学外連携組織関係者による外部評価 学外の連携組織の関係者に総括的評価を依頼し実施した。学生の自主性・主体性が高まり、責任感も向上したという結果を得ており、所期の成果が得られた。

3. 今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画

(1) 実施状況・成果を踏まえた今後の課題が把握され、改善・充実のための方策や支援期間終了後の具体的な計画が示されているか

① 外部評価による検証

3箇年度の取り組み全体の実施状況に対して客観的な評価を受けるために自主的に外部評価を受けることとし、3名の外部評価委員(国立大学法人大学院教授、独立行政法人研究者、環境系NPO事務局長)に依頼して外部評価会議を開催した。委員の都合により会議は2回に分けて開催した。

開催日時：【第1回】平成23年2月28日(月) 【第2回】平成23年3月3日(木)

開催場所：埼玉大学大学院 環境制御システムコース 総合研究棟3階会議室

計画調書に則り、表13に示す評価基準(1)~(9)及び「総合評価」を整理して外部評価委員の意見を仰ぎ、了承された。第1回会議での評価方法・基準に関する意見交換の結果、「社会貢献・社会へのフィードバックが認められるプログラムであるか」を評価基準「その他Ⅰ」として追加することとなった。これらに関して5点満点評価による評価点と共に、具体的な意見を得た。その結果は表12の通りとなった。評価点は3委員の平均値を示す。評価基準(3)及び(9)の項目では他の基準の結果に比べて相対的に若干低いものの、概ね良好以上の評価を得ている。経費措置は支援期間終了後の枢要

な課題であり、プログラムの継続性に関わる課題である。現場支援型プロジェクトの有効性についても高く評価されたが、継続性と拡充への取り組みが示唆されたと考える。

表 13 外部評価の結果(意見 A, B, C は 3 名の各委員に対応)

(1) 人材養成目的及び教育の課程に沿った特色ある教育プログラムであるか	【評価点：4.5】
【意見 A】 特色ある実践プログラムである。昔から一部では行われていたことをシステム化したことに意味がある。	
【意見 B】 多くのテーマの設定があり、学生自身がテーマを選び、研究プロセスを組み立て、実際に則した仕事を行っていく過程は特色ある。	
【意見 C】 学生に実社会との係りを経験させるためによく考えられたプログラム。	
(2) 社会に求められる高度な人材が育成されるプログラムであるか	【評価点：4.33】
【特定分野における知識・技能だけでなく、関連する分野の基礎的素養の涵養を図り、学際的な分野への対応能力を含めた専門的知識を活用・応用する能力（専門応用能力）を培うプログラム、学生の自立的研究遂行能力やプロジェクトの企画・マネジメント能力を高めるプログラム、理論的知識や能力を基礎として、実務にそれらを活用する能力を身に付けさせる教育プログラム】	
【意見 A】 必ずしも直接的な効果は短期的には見えないが、社会で働くときなどに役立つ能力が涵養されるとされる。研究計画の費用算定と決算報告など、こういう体験は学生にとってもよい経験となる。	
【意見 B】 専門知識だけでなく、コミュニケーション能力、表現能力も培われている。	
【意見 C】 現場対応能力を養うよい機会となっている。	
(3) 具体的かつ実現性の高いプログラムとして考えられているか	【評価点：3.83】
【意見 A】 費用面での制約があるが、実現性は高いと認められる。大学側の（社会含む組織全体の）サポート体制が必要。補足すると企業や行政の課題と学生の出す報告への指導など、社会の側でのインターンシップへの負担があり、教員の負担や費用面での支えなどの負担が少なくないと思われる。	
【意見 B】 各プログラムの結果が経過途中のものもあり、今後実現性が期待できる。	
【意見 C】 難しい面もあると思うが、よく努力して実施されている。	
(4) 教育プログラムは計画に沿って実施されているか	【評価点：4.67】
【意見 A】 計画に沿って進められている。修論へもつながっている。	
【意見 B】 自分たちがスケジュールをたてたプログラムに沿って研究内容を組み立てている。	
【意見 C】 適切に実施されている。	
(5) 本特別教育プログラムによる実践的な教育効果は認められるか	【評価点：4.33】
【意見 A】 学生さんは体を使って現場へ足を運ぶなどで学習している。精神的には量よりも質的に満足かと思われる。	
【意見 B】 社会の中での問題点の抽出とテーマ設定などの教育効果がみられる。	
【意見 C】 大きな教育効果が上がっているものと思われる。	
(6) 自己点検・評価は適切に実施されているか	【評価点：4.67】
【意見 A】 学生の自己評価がなされており、成績報告もリスト化されている。	
【意見 B】 くり返し話し合いが行われて、改善策などが議論されている。	
【意見 C】 適切である。	
(7) 情報公開は適切に行われているか	【評価点：4】
【意見 A】 Web ページ・報告書・報告会も適切に行われている。学会論文も適切。発表のしかたは既発表にすべきかどうかなど注意が必要。	
【意見 B】 Web、冊子、プレゼンなど情報の発信がよく行われている。	
【意見 C】 行われている。	
(8) 我が国の大学院全体の教育の実質化への波及効果が認められるプログラムか	【評価点：4.33】
【意見 A】 講義・試験といった学習は一つの実質化の面であるが、アクティブなこうした方法を組み合わせるとより効果的論文指導や、講義が生きてくる。講義と単純な演習の組み合わせでなく、複合的な組み合わせの意義がある。	
【意見 B】 社会の実情に応じた研究の組立て方や地域の人々との関係など、教育の波及効果がみられる。	
【意見 C】 他大学にも参考になるプログラム。	
(9) 支援期間終了後、大学による自主的・恒常的な展開が継続的に期待できるか	【評価点：3.83】
【意見 A】 終了後は予算的な制約、教員の負担を考えると、もう少し簡易なシステムへ転換することを考えるか、国立学校予算の拡大などの配慮が必要かも知れない。	
【意見 B】 手法やスキルのノウハウは得られているが、研究資金の心配がある。	
【意見 C】 予算的には厳しくなると思うが、周到に検討されている。	
【その他 I】 社会貢献・社会へのフィードバックが認められるプログラムであるか	【評価点：4】
【意見 A】 企業や行政にとっても活用が考えられ、有効なフィードバックが認められる。	
【意見 B】 研究が始まったばかりで、ステップアップしていけば、必ず社会への貢献は高くなると思う。	
【意見 C】 短期間のため難しいと思うが、継続によって社会へのフィードバックも見えるようになることを期待する。	
【総合評価】	【評価点：4.67】
【総括的意見 A】 研究と現場とのつながりの再構築（近年研究と現場が離れてしまっているという風潮）では有意義であるが、あまり現実と直結する研究でなくとも良いように思える。幅広く現実から基礎研究まで対応できたらよい。基礎研究はその結果がどのように活用できるのかなど、その後の展開や取り巻く外部環境のことを学生さんが理解していることも大切である。	
【総括的意見 B】 大学側の意図している教育効果は、ある程度成果を得ていると思う。ただ大学生の力量としては、さらなる考察をくり返し、結果がどのように社会へ貢献できるのかを考えてほしいと思った。結果に満足するのではなく、さらなる知的好奇心へつながるとよいと思った。	
【総括的意見 C】 よく検討、実施管理されたプログラムであり、実社会への対応能力の高い人材を生み出せるものと期待される。	

② 今後の課題 実施状況・成果を踏まえ、残された今後の課題として以下の点が特に重要であると認識している。

ア) 経費措置の継続性 外部評価における意見でも指摘がある通り、支援期間終了後の経費措置は、現場支援型プロジェクトを通じて地域社会との良好な関係を持続する上で不可欠である。

イ) 現場支援型プロジェクトの拡充 地域社会で課題を抱える現場の存在及び学外組織との連携

を基本とする現場支援型プロジェクトは、行政連携型では相手側の経費措置が難しい場合があり、研究分野によっても立ち上げが難しい場合もある。これはインターンシップの参加率にも関係する。

エ) 学生のスキルアップ志向と教育目標の関連性の深化 学生の専攻する特定の研究分野における能力向上は図られているが、他の教育目標への関心が相対的に弱い傾向が推察される。

③ 改善・充実のための方策と支援期間終了後の具体的な実施計画

ア) 経費措置の継続性 大学本部及び研究科と協議し経費配分を受ける他、現場支援型プロジェクト毎の資金獲得についても学外組織と協議する。

イ) 現場支援型プロジェクトの拡充 各プロジェクトの継続及び新設について協議を進める。

ウ) 学生のスキルアップ志向と教育目標の関連性の深化 科目構成を維持しつつ、学生の視野を広げて幅広い知識の基盤を形成するよう指導する。

4. 社会への情報提供

(1) 教育プログラムの内容、経過、成果が大学のホームページ・刊行物・カンファレンス等を通じて多様な方法により積極的に公表されたか

① ホームページへの掲載

ア) 埼玉大学 web サイトでの公表 人材養成に関わる教育研究の目的を含む研究科規程、専攻及びコースの教育研究の目的は埼玉大学のホームページ及び履修案内で公表している。広報ページで大学院GPの広報を行い、概要を紹介している。

イ) 環境制御システムコース web サイトでの公表 環境制御システムコースのホームページを全面的に更新し、英語版も含めて持続的に充実させている。大学院 GP の概要と各年度の全ての現場支援型プロジェクトの概要・教育状況・研究成果を紹介している他、発表会で使われた全プロジェクトのポスター及び成果報告書が pdf でダウンロードできる。特別講演会・発表会の広報も「お知らせ」のページで毎回発信している。また動画配信サイトによる情報発信を、当プログラムの経費で導入した動画配信システムにより構築し、特別講演会等の様子等を web 経由で動画映像として視聴できるようにした。招聘講師による講演を、音声とビデオ映像、発表に使われたスライドが連動する形で視聴できる。

② 特別講演会・発表会の開催広報

特別講演会・発表会の開催案内は大学及びコースの web を活用した他、電子メール広報も行い、紹介パンフレットも送付した。開催後の動画配信のための映像記録やディスカッションの録音のテキスト編集も学生が行い成果報告書に収録した。

③ 修士論文中間発表会・修士論文発表会の開催

学生の研究成果である修士論文の発表の場として毎年度当初(4月)に中間発表会を、年度末(2月)には修士論文発表会を公開で行っている。各発表会では事前に作成した要旨集が配布され、またコース内に保管され過去の発表内容が閲覧できる。

④ 活動報告書の作成・印刷・配布

全ての現場支援型プロジェクトの活動成果を参加登録学生自身が報告書として取りまとめ、各年度の活動成果報告書に収録し、印刷・配布した。全ての発表会で

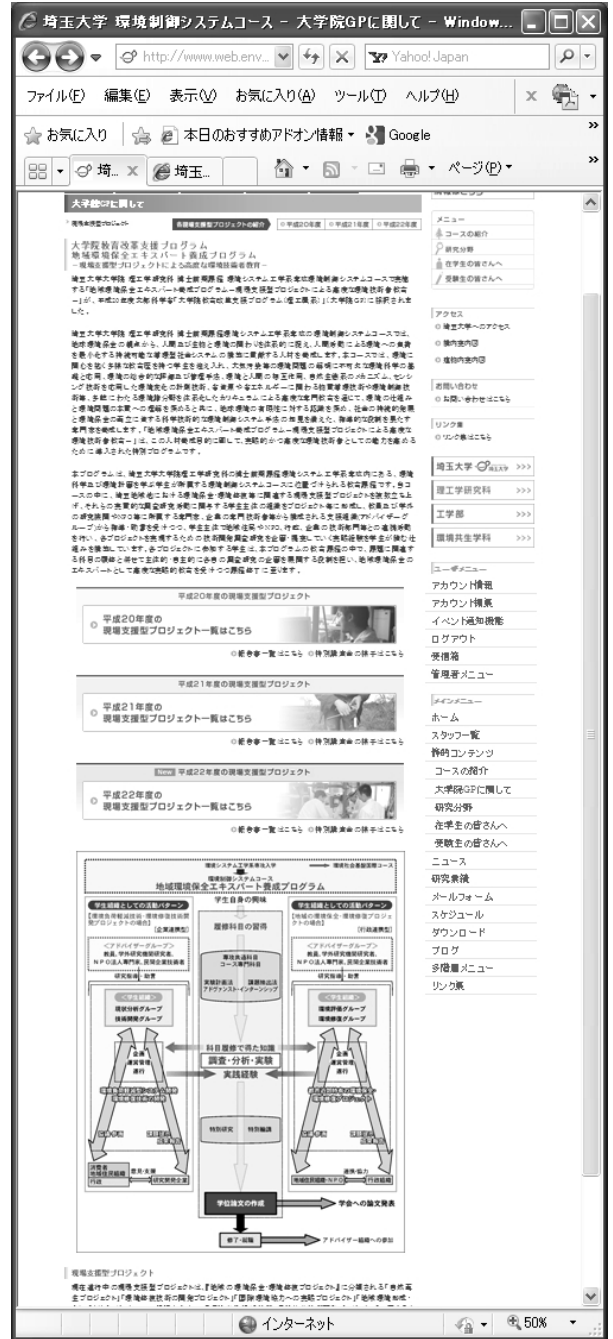


図2 コースのwebサイトでの公表ページ

開催後の動画配信のための映像記録やディスカッションの録音のテキスト編集も学生が行い成果報告書に収録した。

学生の研究成果である修士論文の発表の場として毎年度当初(4月)に中間発表会を、年度末(2月)には修士論文発表会を公開で行っている。各発表会では事前に作成した要旨集が配布され、またコース内に保管され過去の発表内容が閲覧できる。

全ての現場支援型プロジェクトの活動成果を参加登録学生自身が報告書として取りまとめ、各年度の活動成果報告書に収録し、印刷・配布した。全ての発表会で

掲出された全ポスター、特別講演会の講演概要・上映スライド、ディスカッションの記録等 Web ページで公表している内容を全て含む。

⑤ 紹介パンフレットの作成・配布 当プログラム紹介パンフレットを各年度の現場支援型プロジェクトの一覧と共に3回作成し、随時郵送、入試説明会、進学ガイダンス等で配布した。

⑥ 大学院 GP フォーラムへの参加 平成 21 年 1 月及び平成 22 年 1 月に開催された大学院 GP フォーラムのポスターセッションに参加し、当プログラムの説明を行うと共に紹介パンフレット及び活動成果報告書を来場者へ配布した。大学院生を同行し、現場支援型プロジェクトの説明を行った。平成 23 年 1 月 25 日に開催されたフォーラムでは当プログラムの紹介パンフレットを来場者へ配布した。

⑦ メディアにおける紹介等 技術情報誌『OHM』の依頼により、2011 年 1 月号の「知財・教育・安全」の枠(pp. 10-11)に見開きカラー印刷で当プログラムの紹介記事を寄稿し、掲載された。平成 21 年度の現場支援型プロジェクトの活動は読売新聞埼玉地域版(平成 21 年 3 月 3 日付)でも紹介された。

5. 大学院教育へ果たした役割及び波及効果と大学による自主的・恒常的な展開

(1) 当該大学や今後の我が国の大学院教育へ果たした役割及び期待された波及効果が得られたか

地域の中の大学を目指す時、次代を担う世代の様々な形のコミットメントが行政や住民組織等から求められている状況を的確に把握する必要がある。学生はその一員となり得るが、従来は NPO 等の学外組織に所属する以外の形態では学生の自主的な活動が難しい場合が多かった。本プログラムは大学院で環境分野を学ぶ学生の地域貢献の場として位置づけられると同時に、実践的な教育効果を高める取り組みであり、同様の環境問題を抱える地域社会と地元大学との関係を構築するモデルの先例となるものである。平成 20 年度の大学院 GP フォーラムでは東北地方の国立大学他複数の大学より質問を受け、学部教育における同様の取り組みの導入の参考とされている。平成 21 年には北陸地方の国立大学より訪問調査を受け、応募申請の参考モデルとして実施状況に関する情報提供を行う等、期待された波及効果が見られたと考えている。埼玉大学内でも、埼玉県内の見沼田圃地区を対象地域として、包括連携協定を結んでいる埼玉県やさいたま市の支援・協力を得て、授業や演習を展開する環境教育を行う学科が経済学部、教育学部で現れている。工学部の環境共生学科では埼玉県と連携して北本自然観察公園を環境共生設計演習のフィールドに位置づけ、実現可能な設計案の作成を学生による地域貢献の機会を兼ねた課題としている。当プログラムの平成 20 年度採択を契機として、理工学研究科博士前期課程の各専攻でも、学外組織との連携を中心とする特別教育プログラムへの関心が高まっている。外部評価でも「我が国の大学院全体の教育の実質化に波及効果が認められるものとなっているか」という項目に関して成果を高く評価され、大学に所属する外部評価委員は「他の大学でも実施可能な優れた取り組みである」との見解を示されている。

(2) 当該教育プログラムの支援期間終了後の、大学による自主的・恒常的な展開のための措置が示されているか

本プログラムは地域に根ざした環境活動への大学のコミットメントの場として位置づけられ、環境活動に興味をもつ学生のネットワークを広げていく契機ともなる。大学内において環境活動に興味をもつ他専攻あるいは他コース、他の研究科の学生に対しても門戸を開くことにより、更に組織的な教育改革の道を歩むことができると期待される。大学院 GP 支援期間終了後の大学による自主的・恒常的な展開のための措置についても、教育課程との連動する特色ある教育プログラムとして位置づけていることから、学内における経費配分を全学並びに研究科で行い、併せて当該コースでも経費配分を調整し、大学院 GP としての形態を保つべく財政的措置を講じる努力を継続していく。

現場支援型プロジェクト毎に財源を確保するという方向も検討する。現場に連動するプロジェクトは、行政や企業等からの外部資金による予算措置を受けながら進めていくことも考えられる。実際、本プログラムの発表会に参加された民間企業の中に自社のプロジェクトの評価を研究課題とする現場支援型プロジェクトの立ち上げを打診してきたところがあり、可能性は高い。続的に運営していくことにより、地域の行政機関、住民組織、民間会社等からの認知や信頼度も高まることが期待される。このような将来的展望を抱きつつ次年度以降の取り組みに臨んでいく。

組織的な大学院教育改革推進プログラム委員会における評価

【総合評価】
<input checked="" type="checkbox"/> A 目的は十分に達成された <input type="checkbox"/> B 目的はほぼ達成された <input type="checkbox"/> C 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> D 目的はあまり達成されていない
<p>〔実施（達成）状況に関するコメント〕</p> <p>環境問題の解決は、現場の知識と実地調査体験が不可欠である。その点、本プログラムは多彩なプロジェクトを地域連携の形で実施し、学生にとって環境問題解決への様々な体験をさせることができ、地域社会と地元大学が連携していくモデルともなったと言える。社会への情報提供については、ホームページ、講演会等を通じて、積極的に行われている。留意事項については、カリキュラムの改正が行われ対応されている。</p> <p>本教育プログラムが支援期間終了後も継続されることを期待する。</p>
<p>（優れた点）</p> <p>地域貢献をインターンシップという形で大学・地域連携モデルを構築し、地域環境体験の場を数多く作った。連携モデルとしても評価でき、学士課程にも応用できる教育プログラムができたと言える。</p> <p>（改善を要する点）</p> <p>教育プログラムの効果を定量的に表す評価軸を開発する必要がある。地元との連携の量的な構築はできたが、大学院生のその後の環境保全行動、コミュニケーション能力の向上、知識の関係性の学習など、能力の評価については、ESD（Education for Sustainable Development）などで論議されていることを参考にされたい。</p>