

文部科学省博士課程教育リーディングプログラム

PROGRAM FOR LEADING GRADUATE SCHOOLS
SPONSORED BY THE MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE,
SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY - JAPAN

筑波大学 グローバル教育院

エンパワーメント情報学プログラム

PH.D. PROGRAM IN EMPOWERMENT INFORMATICS

SCHOOL OF INTEGRATIVE AND GLOBAL MAJORS
UNIVERSITY OF TSUKUBA



平成 28 年度 活動報告書

ACTIVITY REPORT 2016

目 次

エンパワーメント情報学プログラムの活動の概要（平成 28 年度）	1
I. リーダーを養成する学位プログラムの確立	3
1. プログラムの整備	
2. カリキュラムの整備	
3. 研究指導の充実	
4. 切磋琢磨し合う取組の実施	
5. 学生の在籍する研究科・専攻との連携	
II. 産学官参画による修了者のグローバルリーダーとしての成長及び活躍の実現性	19
1. 汎用力の育成	
2. 外部機関の参画	
3. キャリアパスの見通し	
4. 学生への外部からの評価	
5. 修了者の社会での活躍状況を把握する手法の構築	
III. グローバルに活躍するリーダーを養成する指導体制の整備	33
1. 指導体制の構築	
2. 改革意識の共有	
3. グローバルな環境整備	
4. 国際ネットワークの形成	
5. 教育活動の状況	
IV. 優秀な学生の獲得	48
1. 優秀な学生の獲得	
2. 学生数等	
3. 経済的支援の実施	
4. 奨励金等の経済的支援の受給状況	
V. 世界に通用する確かな学位の質保証システム	62
1. 学位審査体制の構築	
2. 質保証システムの構築	
VI. 事業の定着・発展	69
1. マネジメント体制の構築	
2. PDCA サイクルの構築	
3. 定着・発展のための取組状況	

エンパワーメント情報学プログラムの活動の概要（平成 28 年度）

本報告書は、平成 25 年度に文部科学省博士課程教育リーディングプログラムに採択されたエンパワーメント情報学プログラムの整備状況、および、平成 28 年度の活動状況についてまとめたものである。概要は以下の通りである。

プログラムの整備・マネジメント体制

本プログラムは、「エンパワーメント情報学」分野における基礎的研究力に加えて、「分野横断力」「現場力」「魅せ方力」といった実践力を有する人材を育成する。総勢 60 名以上の担当教員には、筑波大学に従来から在籍する教員だけでなく、本プログラムのために採用した専任教員や、国内外の大学の教員や企業の研究者が参画している。学内組織上は、教育担当副学長直属の筑波大学グローバル教育院に置かれ、分野横断型の学位プログラムとして、既存の研究科の枠を超えて運営されている。プログラム内には、教育会議、運営委員会のほか各委員会が設置され、申請時の計画を着実に実行している。

カリキュラムの整備

「エンパワーメント情報学」を構成する「補完」「協調」「拡張」の 3 つの柱、また「ユーザ」「システム」「コンテンツ」の 3 要素に基づき、ほぼ計画どおりのカリキュラムを整備し、「エンパワーメント情報学プログラムにおける人材養成目的等に関する法人細則」及び「エンパワーメント情報学プログラム教育課程の編成について」を制定、周知して、カリキュラムポリシーを明確にしている。平成 28 年度にはコラボラトリー実習を円滑に開講させ、アドバンスチュートリアル演習はディベート実習形式へ変更した。リサーチデザイン演習は、学生チームに研究のプロポーザルを提出させ、ビジネス場面のプレゼンテーション手法の教育を行った。

研究指導の充実・指導体制の構築

学生 1 名につき、指導教員 1 名、副指導教員 2 名、異分野もしくは産業界からのアドバイザー 2 名、計 5 名によるチーム指導を行っている。また、各学年コーディネータと寮担当から構成される学生委員会が、学生と面談を行うことで、日常生活及び達成度評価に関する支援を行った。

切磋琢磨し合う取組の実施

本プログラムの特徴である「展示を通じてシステムを洗練する研究スタイル」を日常的に実践するため、エンパワースタジオを運用している。また、共同生活を通じてコラボレーションを刺激する場であるエンパワー寮を設置しており、平成 28 年度末現在、13 名が入居した。その他、ワークショップやセミナー等を本プログラムが主催し、学生と国内外の最先端の研究者との交流の機会を積極的に設けた。

汎用力の育成・外部からの評価

人材育成目標である「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」の達成状況を定量的に評価するため、達成度の指標（5 段階）を定め、学生に定期的な自己評価を行わせることとした。また、本プログラムでは、汎用力の育成のため、学生のコンテスト出展を促す指導を行っており、複数のチーム、個人が国内外のコンテスト等で受賞する等、外部からも高い評価を受けた。

外部機関の参画

本プログラムには、産業界（機械、総合電機など）及び国立研究所の研究者が、担当教員として参画している。平成 28 年度には、必修科目「企業と技術者」「リサーチデザイン演習」に産業界の担当教員が出講し学生の発表に対し評価を行った他、連携先企業等においてインターンシップを行う必修

科目「エンジニアリングレジデンス実習」を実施した。また、アントレプレナーシップ教育を強化するために、「コラボラトリー実習」を開講するとともに、起業家と学生との意見交換会を実施した。

グローバルな環境整備・国際ネットワークの形成

「国際性の日常化」を浸透させるために、授業や事務手続きのバイリンガル化を実施するとともに海外入試の実施等の施策による外国人留学生の増加を達成した。また、外国人留学生に対してはチューターを配置することで支援を行った。

国際ネットワーク形成のために、6つの外国大学、1つの外国企業を本プログラムの海外拠点としている。平成28年度は、Ars Electronica Linz GmbH（オーストリア）との連携を継続的に強め、同社Futurelabの協力によるプロジェクトLabXにより学生が作品を制作し、Ars Electronica Festival 2016において発表した。また、カリフォルニア大学ロサンゼルス校（アメリカ）と、Cross-Institutional Programを実施し、同大学のVictoria Vesna教授が学生の指導を行なった。さらにマサチューセッツ工科大学（アメリカ）のNicholas Marinus Patrikarakis教授を招聘し、Large Spaceを用いて大規模3Dスキャンデータの可視化を行なった。

優秀な学生の獲得・経済的支援の実施

アドミッションポリシーを定義し、これをウェブや印刷物、入試説明会を通じて広報活動を行うことにより、優秀な学生の獲得に努めた。平成29年度入試（平成28年度実施）では、一般入試により4名（日本人2名、外国人2名）、履修者特別選抜（すでに筑波大学大学院に合格している学生を対象）により2名（日本人1名、外国人1名）を合格させた。入学した学生には、筑波大学特別奨励学生として月額18万円の奨励金を支給した。また、一定の範囲内でTAの業務に従事することを認めただけでなく、国内外のインターンシップに参加するための旅費を支援した。また、学生の裁量により旅費や物品等に使用できる「教育研究活動経費」や学生が自主的に立案したプロジェクトとして競争的資金を獲得する「挑戦的教育研究活動経費」を整備した。

学位審査体制の構築・質保証システムの構築

本プログラムでは、人間情報学博士に関するディプロマポリシーを策定し、これに基づき、所定の単位を取得したうえで、博士論文研究基礎力審査及び3段階の達成度審査（第1段、第2段、最終）に合格した者が学位論文を提出し、学位審査に合格した場合に博士（人間情報学）の学位を授与する。平成26年度までに本プログラム独自に定めた実施時期、審査基準、合格要件等に基づき、学位審査委員会、学生委員会が中心となって各審査の実施を支援するとともに、平成28年度に本グローバル教育院の基に博士（人間情報学）学位論文審査委員会が設置し、学位の質保証を行う枠組みを整え、3名の学位授与者を出した。

PDCAサイクルの構築

本プログラム運営委員会の下にプログラム点検・評価委員会を設置し、さらにその下にFD/SD部会を置くことにより、学生による授業評価アンケートの結果を運営に反映させた。平成28年度には、2回のFD研修会を実施したほか、第2回外部評価委員会並びに第1回起業家教育評価委員会を開催し、外部有識者からのコメントを今後の運営に活かすこととした。

平成29年6月

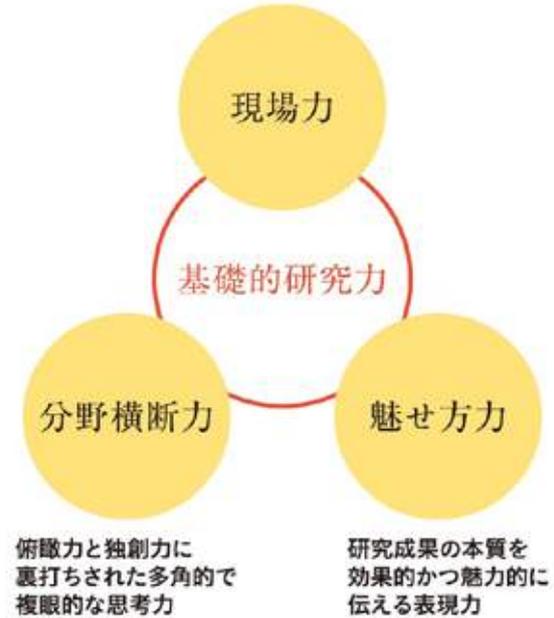
筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム
プログラム責任者 稲垣 敏之
プログラムリーダー 岩田 洋夫

I. リーダーを養成する学位プログラムの確立

1. プログラムの整備

エンパワーメント情報学プログラムは、多様な文化的背景を有する人々が集まる国際社会において、イニシアティブを発揮し、人をエンパワーするシステムをデザインできるグローバル人材を育成することを目的とする。「人の機能を補完し、人とともに協調し、人の機能を拡張する情報学」である「エンパワーメント情報学」分野における基礎的研究力に加えて、多角的で複眼的な思考ができる「分野横断力」、産学官にわたる実問題を解決する「現場力」、研究成果の本質を効果的かつ魅力的に伝える「魅せ方力」といった実践力を有する人材を育成する。

産官学にわたる実問題の解決能力

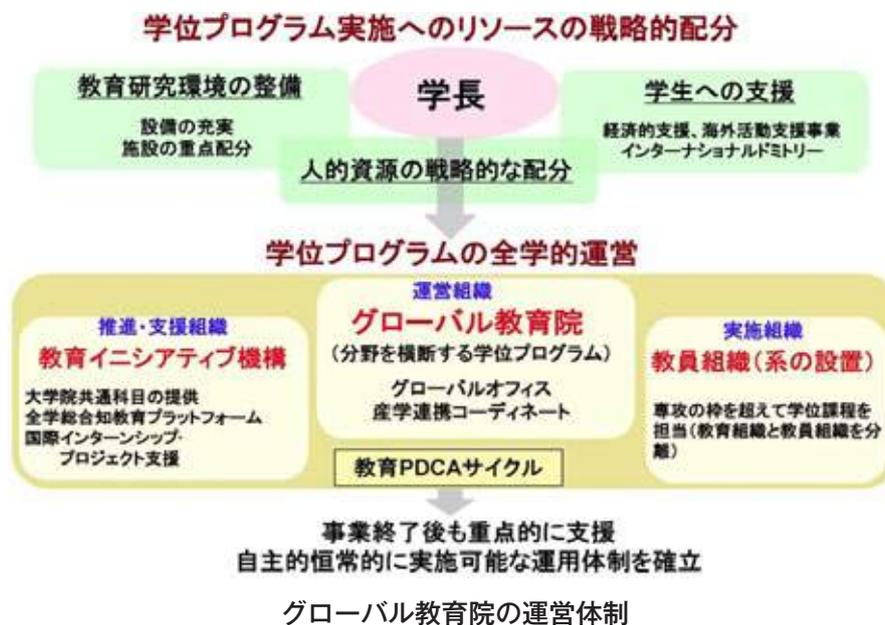


3つの人材育成目標

エンパワーメント情報学の3本柱

<p>人の機能の補完によるエンパワーメント</p>	<p>障がい者や高齢者などの身体や感覚の機能が低下した人に物理的・認知的機能を補助・補完・治療する</p> <p>ロボットスーツ HAL® (Hybrid Assistive Limb®) (補完領域サブリーダー 山海嘉之教授 研究成果)</p>	
<p>人の機能との協調によるエンパワーメント</p>	<p>人が日常的に接する工学システム（移動体等）を人と一体化するように支援する</p> <p>ドライビングシミュレータ (協調領域サブリーダー 稲垣敏之教授 研究成果)</p>	
<p>人の機能の拡張によるエンパワーメント</p>	<p>人が潜在的に有しているクリエイション機能を外在化し伸長させる</p> <p>Robot Tile (プログラムリーダー 岩田洋夫教授 研究成果)</p>	

筑波大学では、大学院課程において分野を横断する学位プログラム等の実施・運営を行うことを目的として、平成 23 年 12 月、既存の研究科と同等の機能を持つ教育組織として「グローバル教育院」を設置した。本プログラムは、このグローバル教育院に置かれることで、全学的な支援を受け、研究科の枠組みを超えた取組を行うことが可能である。



本プログラムは、平成 25 年度、文部科学省博士課程教育リーディングプログラムに採択された。初年度は、プログラム運営、学生受け入れ体制の整備を行った。平成 26 年度以来、学生を受け入れ、計画どおり、独自の教育を推進している。

総勢 60 名以上のプログラム担当教員には、筑波大学内の教員だけでなく、国内外の大学の教員や企業の研究者が参画しており、産業界等外部の意見を、プログラム運営に活かせる体制となっている。また、これら学外の担当教員がアドバイザーとして、1 年次から学生の研究指導や達成度審査に加わることで、専門的研究力を確保しつつ、多様な文化的背景を有する人々が集まる国際社会において、イニシアティブを発揮できるグローバル人材を育成する教育環境を整えている。

**学外から参画しているプログラム担当教員
(平成 28 年度実績)**

国内大学、研究所	4 名
国内企業	6 名
海外大学	8 名
海外企業	2 名

エンパワーメント情報学プログラム

Ph.D. Program in Empowerment Informatics

人の機能を補完し、
人とともに協調し、
人の機能を拡張する情報学

科研費細目表における学術的位置付け
[系] 総合系 [分野] 情報学 [細目] 人間情報学

「人間情報学」を軸に、芸術、医学、ビジネス、
科学にまたがる総合領域
(つくば型の人間情報学)

グローバル教育院

- 全学教育機構による運用
分野毎の専攻でなく
学位主体の教育システムへ

グローバル人材養成

- 目に見える付加価値の提供
- 国際コンテスト等の
アウェイゲームを戦える強さ
- 12名の少数精鋭による競争環境

修了生のキャリアパス

「人の補完×協調×拡張」の融合業界

医療福祉介護産業、先進自動車産業、
スマート家電産業、クリエイティブインダストリ、等

人をエンパワーするシステムを
デザインできる人材の養成

学位取得
博士(人間情報学)



学位論文審査

4 5 D

3本柱の
交差と融合

研究力

学位の質を保証するための審査

A	博士論文研究 基礎力審査	博士論文研究に必要な 基礎力
B	第1段 達成度審査	深い専門性と学際性を有する 分野横断研究力
C	第2段 達成度審査	現場における実行力と 問題解決能力の審査
D	最終 達成度審査	「高い研究力」に加え グローバルリーダーとしての 「現場力」「分野横断力」「魅せ方力」

必修の専門科目(演習・実習)

1	エンパワーメント プロジェクト研究	チームワークを通じ、 プロジェクト型研究を実施
2	アドバンスド チュートリアル演習	学生主体によるディベート形式演習
3	リサーチデザイン演習	魅せ方力 異分野複合指導体制による研究計画 立案、プレゼンテーションの実践指導
4	エンジニアリング レジデンス実習	現場力 学生が国内外の企業等に滞在し、プロ ジェクトリーダーとして研究開発を行う
5	コラボラトリー実習	分野横断力 分野横断チームにより、研究内容の起 業化をめざしたビジネスモデルを作成

出口を見据えた
3本柱

- 補完**
身体・感覚機能の補助
- 協調**
工学システムとの一体化
- 拡張**
クリエイション機能の外在化

エンパワーメント情報学の
3要素

- コンテンツ要素**
インタラクション・デザイン
- システム要素**
センシングと感覚提示
- ユーザ要素**
人の特性の理解

エンパワ
ー
察
制
度

【切磋琢磨の日常化】
寮でのワークの単位化

分野横断コースワーク

高度専門科目(ビジネス・芸術・医学)

コースワークと高度専門分野の連携
による分野横断的研究力の育成

現場力と魅せ方力、リーダーシップを
身につける実践的研究力の育成

高度な研究力を備えた
グローバルリーダー育成

1年次

2年次

3年次

4年次

5年次

エンパワーメント・グローバルアライアンス

- (UCLA, エジンバラ, デルフト等)
- ・海外合宿制入試
- ・エンジニアリングレジデンス実習、
コラボラトリー実習の海外実施
- ・グローバル企業への就職

異分野複合研究チーム指導体制

- ・「補完」「協調」「拡張」いずれか1つの領域から
の主任指導教員、その他の2つの領域からそれ
ぞれ副指導教員が1名ずつの計3名による指導
- ・芸術系、ビジネスサイエンス系、医学系、
産業界からの教員によるアドバイザーチーム

社会からの要請

- ・「人をエンパワーするシステム」を
創出できる人材の養成が必要不可欠
- ・第4期科学技術基本計画の重要課題

プログラムの実施体系

2. カリキュラムの整備

本プログラムでは、「人をエンパワーする」システムの創出に関して世界を牽引できるグローバルリーダーに必要な能力として、「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」の3つを重視し、これらの涵養に資するカリキュラムを設計している。まず、「エンパワーメント情報学」を構成する「補完」「協調」「拡張」の3つの柱を「ユーザ」「システム」「コンテンツ」の3要素に分類し、それぞれ8つの科目群と、5つの演習・実習科目及び学位論文研究科目を開設することを計画した。プログラムの始動後、平成25年度後半から、カリキュラム委員会が中心となってカリキュラムの整備に取り組んだ。まず「エンパワーメント情報学プログラムの人材養成目的等に関する法人細則」を定めて教育課程の編成方針を明らかにし、さらに「エンパワーメント情報学プログラムにおける教育課程の編成について」において、授業科目や単位数などの詳細を定めた。平成27年度からは「補完」「協調」「拡張」の各要素を教育する必修科目、人機能補完原論、人機能協調原論、人機能拡張原論を開講し「エンパワーメント情報学」の素養と基礎を育んでいる。

カリキュラムは基礎科目と専門科目の2グループで構成されており、専門科目はさらに、分野横断コースワーク（ユーザ要素科目群・システム要素科目群・コンテンツ要素科目群・共通科目群）、高度専門科目（医学系科目群・デザイン芸術系科目群・ビジネス系科目群）と、5つの演習・実習科目（エンパワーメントプロジェクト研究・アドバンスチュートリアル演習・リサーチデザイン演習・エンジニアリングレジデンス実習・コラボラトリー実習）、及び学位論文研究にあたる特別研究（エンパワーメント情報学特別研究Ⅰ～Ⅴ）から構成される。

分野横断コースワークは、ユーザ要素、システム要素、コンテンツ要素それぞれの科目群から成る。平成27年度から、学生が専門以外の分野についても基礎から学べるよう、数値解法基礎演習、フィジカルコンピューティング等、分野横断コースワークと高度専門科目の科目数を増やした。平成28年度は、ユーザ社会情報学に替えてエンパワーメント感性認知脳科学基礎論Ⅰ・Ⅱを開講して、ユーザ要素の講義を充実させた。また、エンパワーメント挑戦的研究活動、宇宙芸術ワークショップ2016を新規に開講することによって分野横断力や現場力の涵養を図った。

また、平成29年度以降の新規科目として、システム要素の基礎力強化のために、機械学習基礎とシステムダイナミクス基礎、アントレプレナーシップ教育のために、スタンダード起業家コースとアドバンスト起業家コース、「魅せ方力」のためにビジネスコミュニケーションを開講する準備を行った。これをもって平成29年度にはスマートドクタープログラムに関連するビジネス系科目がすべて開講予定である。

平成 28 年度 授業科目一覧

区分		科目群	科目名	標準履修年次	単位数	必要単位数	
基礎科目	必修	—	エンパワーメント情報学特別演習Ⅰ ※編入生履修不可	1	4	18 (編入生20)	
			エンパワーメント情報学特別演習Ⅰa ※編入生のみ履修	3	2		
			エンパワーメント情報学特別演習Ⅰb ※編入生のみ履修	3	2		
			エンパワーメント情報学特別演習Ⅱ ※編入生履修不可	2	4		
			エンパワーメント情報学特別演習Ⅱa ※編入生のみ履修	3	2		
			エンパワーメント情報学特別演習Ⅱb ※編入生のみ履修	3	2		
			エンパワーメント情報学原論 ※平成27年度以降の履修生のみ履修	1~3	3		
			人機能拡張原論 ※平成27年度以降の履修生のみ履修	1~3	1		
			人機能協調原論 ※平成27年度以降の履修生のみ履修	1~3	1		
			人機能補完原論 ※平成27年度以降の履修生のみ履修	1~3	1		
			エンパワーメント情報学英語演習 ※編入生履修不可	1・2	2		
			エンパワーメント情報学英語特別演習 ※編入生のみ履修	3・4	4		
			企業と技術者	1~3	2		
専門科目	特別研究	必修	—	エンパワーメント情報学特別研究Ⅰ	1	4	20
				エンパワーメント情報学特別研究Ⅱ	2	4	
				エンパワーメント情報学特別研究Ⅲ	3	4	
				エンパワーメント情報学特別研究Ⅳ	4	4	
				エンパワーメント情報学特別研究Ⅴ	5	4	
	分野横断コースワーク	選択	ユーザ要素	メディカルサイバニクス	1・2	2	15 19 20 (編入生18)
				ユーザ心理学	1・2	2	
				ユーザ社会情報学	1・2	2	
				脳と運動学習	1・2	2	
				神経運動制御	1・2	2	
				ユーザ社会学	1・2	2	
				実験心理学方法論	1・2	2	
				視覚計算特論	1・2	1	
				触覚の計算論	1・2	2	
				エンパワーメント感性認知脳科学基礎論Ⅰ	1~3	1	
			エンパワーメント感性認知脳科学基礎論Ⅱ	1~3	1		
			システム要素	拡張生体学	1・2	2	
				生体計測	1・2	2	
				五感インタフェース	1・2	2	
				分散情報システム工学	1・2	2	
システムデザイン	1・2	2					
コンテンツ要素	スマート・ヒューマン・センシング	1・2	2				
	災害情報学	1・2	2				
	フィジカルコンピューティング	1・2	2				
	電子通信方式	1・2	2				
	バーチャル空間モデリング	1・2	2				
共通科目	実世界指向インタフェース	1・2	2				
	インタラクション学	1・2	2				
	エンパワーメント情報学特別講義Ⅰ	1~5	1				
	エンパワーメント情報学特別講義Ⅱ	1・2	1				
	エンパワーメント情報学特別講義Ⅲ	1・2	1				
高度専門科目	選択	—	エンパワーメント情報学特別講義Ⅳ	1・2	1	1 5	
			数値解法基礎演習	1・2	1		
			エンパワーメント挑戦的研究活動*	1~5	1		
			サイエンスビジュアルゼーション	1・2	1.5		
			感性情報デザイン	1~3	1		
			工学芸術融合概論	1~3	1		
			工学医学融合概論	1~3	1		
			競争戦略とマーケティング	1~3	1		
			組織マネジメント	1~3	1		
			ビジネスと法Ⅰ	1・2	1		
ビジネスと法Ⅱ	3・4	1					
宇宙芸術ワークショップ2016*	1~3	1					

区分		科目群	科目名	標準履修年次	単位数	必要単位数
演習・実習科目	必修	—	エンパワーメントプロジェクト研究	1・2	4	12
			アドバンスチュートリアル演習	3	2	
			リサーチデザイン演習	3	2	
			エンジニアリングレジデンス実習	4	2	
			コラボラトリー実習	5	2	
大学院共通科目、他研究科開設科目						0~4
合計						70

* 28年度新規開講科目

注) 次の授業科目を修得した単位は、その4単位までを課程修了に必要な修得単位に含めることができる。

ただし、履修に先立って指導教員の了承を得るものとする。

(1) 他研究科開設科目

(2) 大学院共通科目

以下、本プログラムのカリキュラムの特徴を示すものとして、平成28年度における基礎科目（エンパワーメント情報学原論）及び演習・実習科目（アドバンスチュートリアル演習）の実施状況について述べる。

(1) エンパワーメント情報学原論

エンパワーメント情報学原論は、1～3年次生必修の基礎科目である。本プログラムの全体像を把握し、幅広い領域に対する俯瞰力を養うことを目的とする。「人の機能を補完し、人とともに協調し、人の機能を拡張する情報学」である「エンパワーメント情報学」の体系をコンパクトに理解することができる。その後、ラボラトリローテーションを実施し、学生が自ら選択した、大学の枠や自身の専門分野を超えた研究室の活動へ参加し（1研究室につき原則4回）、各研究室で学んだことを自分の研究計画にどのように反映するかに関する報告を行った。



研究室内成果発表会の見学
(葛岡研究室、LOBO Joana)

平成28年度 ラボラトリローテーション一覧

教員氏名	専門分野	参加学生氏名
松村 明	脳神経外科学	BOEM Alberto 佐々木 海
岩田 洋夫	バーチャルリアリティ	高嶋 倫太郎
加藤 和彦	分散システム工学	加納 青李
葛岡 英明	協調作業支援	LOBO Joana
井澤 淳	身体性脳科学	BOEM Alberto
伊藤 誠	認知システム安全工学	BRUMLEY John
亀田 能成	知能情報学・複合現実	LOBO Joana
山中 敏正	感性情報学・デザイン学	BRUMLEY John 佐々木 海 高嶋 倫太郎 加納 青李

(2) アドバンスチュートリアル演習

アドバンスチュートリアル演習は、3年次生必修の演習・実習科目である。平成27年度までは現実社会に存在する複雑な課題を題材とした問題解決に取り組むため、数名の学生と複数分野の教員がグループを組んで、課題に関して議論を行い、ディベートを英語で行った。平成28年度は、専門分野の異なる3～4名の学生がチームを組み学生主体による英語でのディベート形式を導入した。毎週学生がリーダーシップをとり、ファシリテーターを担当し、課題に取り組んだ。異なる背景を持つ学生たちが、事前に関連資料や書物読み、共通の課題について様々な経験から得た知見を共有しあった。



公開ディベート

平成28年度 アドバンスチュートリアル演習 テーマ等一覧

テーマ	ファシリテーター	オブザーバー
“In contemporary education, marketing has become more important than research production in fostering international recognition.”	BRUMLEY John	小木曾 里樹
“Should workplaces encourage the application of Artificial Intelligence (AI)?”	高鳥 光	BOEM Alberto
“The Retirement age should be increased?”	利根 忠幸	LOBO Joana
“Should we make a limitation of technologies that enhance body functions of healthy people?”	西田 惇	利根 忠幸
“Higher education should be done in English (Positive side) / in their own languages (Negative side)?”	小木曾 里樹	高鳥 光
“Do companies and universities need special regulation or strategies to increase the percentage of women in technical and high level management positions?”	LOBO Joana	佐藤 綱祐
“Is the research of military technologies necessary for technical development?”	加納 青李	BRUMLEY John
“Regulation of personal mobility devices(such as Segway, UNI-CUB, Hoverboard, etc) should be deregulated on public roads.”	佐藤 綱祐	加納 青李
“In our contemporary society, should universities focus more on STEM education ?”	BOEM Alberto	西田 惇

3. 研究指導の充実

本プログラムでは、「補完」「協調」「拡張」のいずれかの領域で専門的知識と研究能力を深め、課程の後半ではこれらの3本柱が交差し、エンパワーメント情報学の全体像を俯瞰しつつ、3本柱が融合したシステムを構築できる人材の育成を実現する。このため、主指導教員のほか、副指導教員、さらに異分野複合研究指導チームメンバーとなるアドバイザー（企業担当者を含む）を学生が自ら選択することにより、深い専門性に加えて分野横断力の養成を図っている。

筑波大学は、情報・ロボット技術を駆使したリハビリテーションや機能回復、及び自立生活支援、自動車運転の安全性・快適性を向上させる人間機械系研究、デバイスアートによる工学者の表現力の高度化等、エンパワーメント情報学に関して世界をリードする実績を有するとともに、芸術及びビジネス科学の専門教育組織を有する稀有な総合大学である。本プログラムは、平成28年度までに、学内の5つの教員組織（システム情報系、人間系、ビジネスサイエンス系、芸術系、医学医療系、図書館情報メディア系）等から、80名をプログラム研究指導教員または授業担当教員として認定した。また、学外の研究者11名（日本7名、海外4名）を、グローバル教育院の客員教員として任用している。

平成28年度 プログラム担当教員

	担当区分	人数	所属
プログラム教育会議 構成員	研究指導教員	39名 (うち1名:連携大学院教授、うち1名:グローバル教育院客員教授)	80名 筑波大学
	授業担当教員	9名	
プログラム教育会議 オブザーバー	授業担当教員	32名 (うち1名:システム情報系客員教授)	
客員教員	授業担当教員	7名 (グローバル教育院客員教授または准教授)	国内の大学または企業
海外拠点教員	研究指導教員	4名	外国の大学または企業
	担当認定なし	6名	

学生は、これらプログラム担当教員の中から、自らが主体となって異分野複合研究指導チームメンバーを選定する。このメンバーと密に連絡を取りながら、研究を実施している。アドバイザーは、主に学内の芸術系、ビジネスサイエンス系、医学医療系の教員、及び産業界の研究者から選任され、遠隔地にいる場合もあることから、プログラム履修生による日常生活、研究の場であるエンパワー寮及びエンパワースタジオ等に、テレビ会議システムを配置し、日常的な研究指導を可能にした。

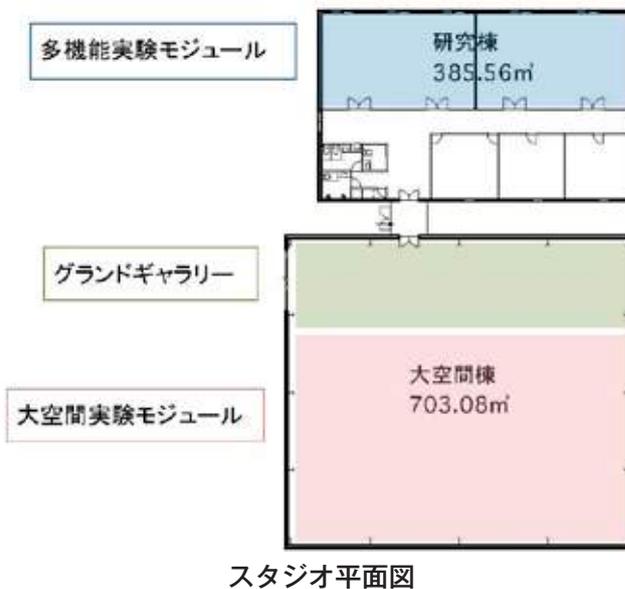
第1期生を受け入れて以来、学生1名につき主指導教員1名、副指導教員2名、アドバイザー2名の計5名の体制により指導を行っている。平成26年度に、「エンパワーメント情報学プログラムにおける学生の研究指導に関する申合せ」を制定し、主指導教員、副指導教員、アドバイザーの選定方法や役割を明確化している。なお、主指導教員、副指導教員、アドバイザーは、原則として、学生の本プログラム入学から修了まで一貫して指導を行うが、所定の手続きにより変更することも可能である。

4. 切磋琢磨し合う取組の実施

学生が主体的に独創的な研究を計画・実践できる魅力的な学修研究環境の構築として、以下の取組を行っている。

(1) エンパワースタジオ

本プログラムの特長である「展示を通じてシステムを洗練する研究スタイル」を日常的に実践し、現場力、魅せ方力、分野横断力を養成するため、当初の計画通りエンパワースタジオを設置、平成26年度末から運用を開始した。



スタジオ外観



大空間棟の Large Space

エンパワースタジオは研究棟と大空間棟に分かれており、研究棟には、多機能実験モジュールとして、「ショールーム型」実験室と「ノマド型」実験室が設置されている。「ショールーム型」実験室に研究中のエンパワーメントシステムを常設展示し、装置を維持するために協力学生（プログラム履修生以外の学生）が入ることにより、学生間の活発な意見交換が導かれ、知的刺激の場として日常的な切磋琢磨を促す。

また、大空間棟のグランドギャラリーでは、プロトタイプを展示し、来訪者から評価を受けることで、展示制作を通じて魅せ方力・現場力を養成することをねらいとする。大空間実験モジュールである Large Space では、全周壁面・床面立体映像投影設備、大空間モーションベース、モーションキャプチャを完備しており、プレイフルリハビリテーションなどの開発を通じて、魅せ方力・現場力を養成することをねらいとする。



ノマド型実験室

平成28年度は Large Space 冷却装置設置と、モーションベース改修を行った。また、エンパワース

スタジオにより、実践的なアプローチを推進し、学生の制作した作品が国内外で高く評価され受賞者を多数輩出していることが、教育の質の向上に貢献したことに對し、「平成 28 年度教育に係る学長表彰」をうけた。

本プログラムで導入した大型備品は、エンパワースタジオ研究棟ノマド型実験室に置かれており、学生は、自主的に先進的なものづくりに従事できる。

平成 27 年度より、専任教員 7 名がエンパワースタジオに居室を構えており、本スタジオは、教育・研究の公式な場であるばかりでなく、教員と学生との気軽なコミュニケーションの場ともなっている。

竣工以来、エンパワースタジオは、重要施設として学内外からの見学が相次いでいる。自らの作品のデモを行う等、これら見学者への対応を、学生が積極的に行っている。

平成 28 年度は学生が自主的に企画した Open Studio 2016 を平成 28 年 5 月 6 日・7 日の 2 日間開催し、学生のデモンストレーションを一般公開した。

さらに、エンパワースタジオの活動は、日本経済再生本部未来投資会議向けの文部科学省資料において、「大学改革における取り組みの好事例」の一つとして紹介された。

導入設備備品名

3D プリンタ
簡易 3D プリンタ
大判プリンタ
レーザーカッター
UV-LED プリンタ
プリント基板加工機
バンドソー・ボール盤等工作機器



Open Studio 2016 の様子

大学改革における取組の好事例③

-人材を育成

■産業構造の変化に対応した人材育成の取組

筑波大学

○高齢者や障がい者の身体や感覚の機能が低下した方への補助など、「安全性」「利便性」「心の豊かさ」などの観点から、人の生活の質を向上させる工学システムを創出できる人材を養成する大学院教育プログラムを構築。

○情報・医学・ビジネス・芸術・産業界等の教員による指導。

【連携先機関】
筑波大学、東京大学、エジンバラ大学、ザフトエ科大学、アイトヨーヘン工科大学、ソレフシエ工科大学、カリフォルニア大学サンディエゴ校、龍谷大学、カリフォルニア大学、リンドン工科大学、マサチューセッツ工科大学、筑波産業学院、パナソニック、自動車教習所、日立電業、日立電業、Energy Consult Inc., Ars Electronica Linz GmbH

○開発したシステムのデモ、展示、ディスカッション、改良を大型の「エンパワースタジオ」で日常的に実践。

2025年に国内市場規模が15兆円超と見込まれ、今後高齢化社会が到来する諸外国においても市場規模の拡大が予想される介護産業等において、本学位プログラムで育成した人材の活躍により、高い経済効果の創出が期待。

【学生の成果例】

○生体工学シンポジウム2015(岡山)にて、「ベストリサーチアワード」を受賞(2015年9月)。「片麻痺患者のための立ち上がり運動システムの開発」について発表。

○国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト決勝大会にて総合優勝(2014年10月)。
世界の圧迫感や物のつかみにくさ、背伸びして覗き込むワクワク感といった子供でしか感じ取れない世界や体験を再現するフード型身体性変換デバイス“CHILDHOOD”を開発。

日本経済再生本部未来投資会議の資料の一部 (文部科学省)

平成 28 年度 主なスタジオ見学者

年月日	目的	訪問者	人数
2016/4/6	EMP 訪問調査	国立嘉義大学	5 名
2016/4/15	見学	カリフォルニア大学・アーバイン校	2 名
2016/4/20	文部科学省新規採用職員等研修	平成 28 年度文部科学省新規採用職員	36 名
2016/5/6	EMP Open Studio 2016	学生、教職員、一般	約 10 名
2016/5/7	EMP Open Studio 2016	学生、教職員、一般	約 10 名
2016/5/10	スタジオ見学	情報科学類短期留学生	約 10 名
2016/5/16	スーパーグローバルハイスクール訪問	高校生	44 名
2016/5/19	スタジオ見学	MyDearest 株式会社	9 名
2016/5/20	タマサート・リーダーシッププロジェクト	タマサート大学の執行部、同窓生及び産業界からの参加者	約 60 名
2016/5/24	スタジオ見学 (研究者交流)	ウズベキスタン・タシケント工科大学一行 (若手研究者受入れ)	15 名
2016/5/27	スタジオ見学	JETRO	約 10 名
2016/5/27	取材	株式会社 A4studio (エーヨンスタジオ)	3 名
2016/6/3	スタジオ見学	USC 大学	1 名
2016/6/6	取材	日経コンピュータ	1 名
2016/6/7	スタジオ見学	PRP、デジタルウィンド	2 名
2016/6/13	スタジオ見学	筑波大学文化人類学	約 10 名
2016/6/17	スタジオ見学	ソニー株式会社	25 名
2016/7/5	モーションベースの取材	株式会社スパイス	約 3 名
2016/7/7	スタジオ見学	LEXI、ネクステッジテクノロジー、DNP	約 5 名
2016/7/12	スタジオ見学	文部科学省審議官	約 4 名
2016/7/15	壮行会・取材	日本マイクロソフト	約 25 名
2016/7/20	スタジオ見学	茨城工業高等専門学校	約 5 名
2016/7/20	取材	読売テレビ	数名
2016/8/3	図書館ボランティアの研修	筑波大学附属図書館 アカデミックサポート課(公開・ボランティア担当)	25 名
2016/8/4	スタジオ見学	カザフスタン大学	4 名
2016/8/23	取材	NHK	1 名
2016/8/30	スタジオ見学	株式会社コモンズ	約 5 名
2016/9/4	ニコニコ学会サマーキャンプ		約 60 名
2016/9/5	東京大学スポーツ先端科学研究拠点		約 10 名
2016/9/14	VR 学会テクニカルツアー		100 名
2016/9/20	SICE2016 テクニカルツアー		約 50 名
2016/9/26	スタジオ見学	Japan House	約 6 名
2016/9/27	スタジオ見学	中南米の大学関係者	約 6 名
2016/9/29	スタジオ見学等	起業家教育評価委員会	数名
2016/9/29	スタジオ見学	文部科学省	約 8 名
2016/9/29	スタジオ見学	三井不動産株式会社	2 名
2016/10/1-2	Waseda-Tsukuba Leading Summer School	早稲田大学	13 名
2016/10/7	取材	日経映像制作本部	1 名
2016/10/11	スタジオ見学	内閣府	約 6 名
2016/10/12	スタジオ見学	新聞社関係者	6 名
2016/10/12	スタジオ見学 (入試説明会)		約 10 名
2016/10/25	スタジオ見学	情報処理学会 HCI 研究会	約 40 名
2016/10/25	スタジオ見学	経済産業省	約 4 名
2016/10/26	見学	Institute for Information Industry (III)、台湾	1 名
2016/11/2	スタジオ見学	JOSE MARIA COLLEGE (フィリピン)	26 名
2016/11/9	スタジオ見学・運営について	立命館大学	約 4 名
2016/11/18	フォーリン・プレスセンター記者見学ツアー	外国人記者	3 名
2016/11/22	スタジオ見学	東急不動産株式会社	数名
2016/11/22	スタジオ見学	筑波大学経営協議会	27 名
2016/11/25	スタジオ見学	明和電機	4 名

年月日	目的	来訪者	人数
2016/11/29	スタジオ見学	東京大学大学院リーディングプログラム	約 20 名
2016/12/1	スタジオ見学	筑波大学事務職員	19 名
2016/12/6	スタジオ見学	Prof. Charles Taylor 他 (UCLA)	2 名
2016/12/21	スタジオ見学	VR コンソーシアム	数名
2016/12/22	VR 研究室説明会	VR 研究室説明会対応	約 20 名
2017/1/6	スタジオ見学	社)日本計算工学会 第5回多元災害シミュレーション研究会	約 30 名
2017/1/11	スタジオ見学	攻殻機動隊 REALIZE PROJECT 事務局関係者	2 名
2017/1/11	スタジオ見学	QUALCOMM 日本法人	数名
2017/1/17	スタジオ見学	トヨタ自動車株式会社未来創生センター未来開拓室	10 名程度
2017/2/7	スタジオ見学	浙江工業大学の大学生および引率の教員 (茨城県国際観光課からの依頼)	25 名
2017/2/18	リケジョサイエンス・カフェ		約 50 名
2017/2/21	取材	筑波大学新聞	数名
2017/2/21	スタジオ見学	ポスダム専門単科大学のハイケ・ノイロート先生	数名
2017/2/24	スタジオ見学	在京大使館員	約 10 名
2017/2/24	取材	Channel News Asia	3 名
2017/3/2	スタジオ見学	インキュベイトファンド	3 名
2017/3/24	スタジオ見学	文部科学省法人支援課	1 名
2017/3/28	スタジオ見学	産業技術総合研究所	4 名

合計訪問数：69 件 合計訪問人数：約 875 名

(2) エンパワー寮

エンパワー寮は、当初の計画どおり、共同生活を通して異文化・異分野の理解を深め、学生間の自発的な意見交換を導く知的刺激の場として、学生同士の日常的な切磋琢磨を促す施設である。筑波大学追越宿舎の 1 棟全体をエンパワー寮とし、平成 26 年度から運用を開始している。



エンパワー寮外観



コモンルーム

1・2 年次生は原則として全寮制としており、平成 29 年 3 月末現在、1 年次生 1 名、2 年次生 7 名、3 年次生 3 名、4 年次生 2 名が入寮している。

寮 2 階には、コモンルームを設けている。コモンルームは学生同士が気軽に交流できるラウンジであるばかりでなく、無線 LAN、テレビ会議システム、スマートインフィルが備え付けられているため、プレゼンテーション練習、研究成果発表、遠隔指導など、学生主体で多様な利用が可能である。

通常、大学院生は研究室毎に生活の場が分かれているが、本プログラムでは寮制度を導入することによって、プログラム履修生間の自主的な PBL (Problem-based learning) の機会が発生し、研究室を

超えたコラボレーションが生まれ、コンテストへの応募などの成果として表われている。

(3) EMP セミナーシリーズ等

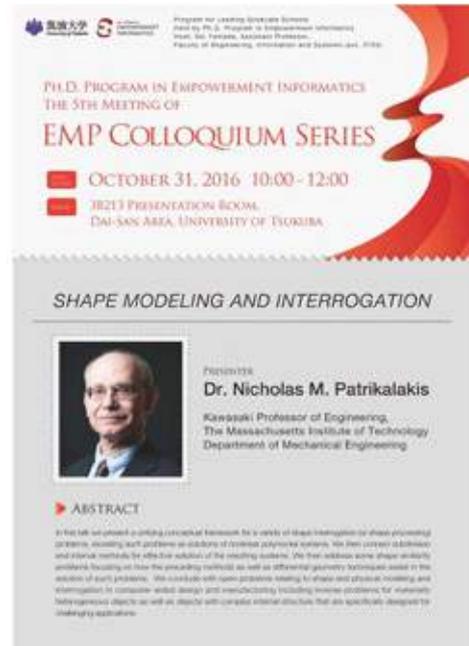
平成 27 年度に引き続き、エンパワーメント情報学における主要な学術領域の最先端の研究者を国内外から招聘し、セミナーを行った。各回のセミナーには、プログラム履修生だけでなく他専攻の学生や教員が参加し、国内外の最新のテーマについて活発な議論を行い、参加者間の交流を深めた。

平成 28 年度 EMP セミナー 開催実績

	実施日	講師	テーマ
第 3 回 コロキウム シリーズ	6 月 3 日	David Craig (Clinical Assistant Professor, University of Southern California)	COMMUNITAINMENT: Mapping the New Screen Ecology of Social Media Entertainment
第 1 回 セミナー シリーズ	6 月 10 日	Sethu Vijayakumar (Professor, University of Edinburgh)	Statistical Machine Learning and Motor Control
第 4 回 コロキウム シリーズ	10 月 18 日	Reah Miyara (Product manager on the Watson Industry Applications team and a former software engineer on the Watson Life team)	Cognitive Computing and its Applications
第 5 回 コロキウム シリーズ	10 月 31 日	Nicholas M. Patrikalakis (Kawasaki Professor of Engineering, The Massachusetts Institute of Technology, Department of Mechanical Engineering)	SHAPE MODELING AND INTERROGATION
第 2 回 セミナー シリーズ	11 月 21 日	和田 隆広 (立命館大学 情報理工学部 知能情報学科 教授)	Mathematical Modeling of Comfort in Human Location and Its Application to Human Machine Systems
第 3 回 セミナー シリーズ	11 月 29 日	川口 克己 (日本アイ・ピー・エム(株) ワトソン事業部 ヘルスケア事業開発部 部長)	学習するコンピューター IBM Watson、医療応用への挑戦
第 6 回 コロキウム シリーズ	11 月 30 日	Brian Morishita (Senior Software Engineer, Zynga Inc.)	Agile Mobile Game Development at Zynga
第 4 回 セミナー シリーズ	12 月 1 日	大高 洋平 (慶應義塾大学医学部 リハビリテーション 医学教室)	活動とリハビリテーション
第 7 回 コロキウム シリーズ	12 月 20 日	Erkki Huhtamo (Professor of Design Media Arts and Film, Television and Digital Media, UCLA)	Screenology: Media Archaeology of the Screen
第 8 回 コロキウム シリーズ	2 月 23 日	土佐 信道 (明和電機 代表取締役社長)	明和電機のナンセンスマシーン
第 5 回 セミナー シリーズ	3 月 14 日	Barry Brown (Professor, University of Stockholm)	Mobile Life: A research overview



セミナーの様子



第5回コロキウムシリーズポスター

(4) リーディングプログラム間の連携事業

本プログラムは、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム間の連携を重視しており、平成28年度、以下の事業等に参画した。

Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2016 (IW4LS2016)

平成28年4月9日、早稲田大学で開催された Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2016 (IW4LS2016) にEMP 新入生6名と5年次生3名が参加した。本ワークショップは分野横断型（情報）リーディングの今後の連携強化、学生交流を目的としたもので、早稲田大学「実体情報学博士プログラム」、豊橋技術科学大学「超大規模脳情報を高度に技術するブレイン情報アーキテクトの育成」、筑波大学「エンパワーメント情報学プログラム」、名古屋大学「実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム」の計4リーディングプログラムの学生、教員、約100名が集まり、お互いのプログラムの紹介や、今後の連携に関するディスカッションを行うものである。

ワークショップでは主催者による挨拶の後、各大学のプログラム紹介が学生により行われた。その後、チームに分かれ、それぞれ「学生と先生」「先輩と後輩」「異分野の学生間」の関係を向上させる改善案を議論した。最後に、学生はチームごとにまとめた改善提案を発表・議論し、投票により3年次生 加納 青李のチームが Best Proposal Award を受賞した。



EMP のプログラム説明



EMP 学生の受賞風景

第4回全国リーディング学生会議

平成28年7月8日～10日、幕張メッセ・国際会議場にて第4回全国博士課程教育リーディングプログラム学生会議が開催された。この学生会議は千葉大学免疫システム調節治療学推進リーダー養成プログラムと本学のヒューマンバイオロジー学位プログラム（HBP）、そしてエンパワーメント情報学プログラム（EMP）の共催で行われた。運営にはEMP学生16名が携わり、盛況のうちに終了した。今回は、EMP学生が運営に携わることにより、多くの人が関わるからこそ起こる問題やマネジメントについて学ぶ貴重な機会となった。



EMP 参加学生による集合写真

博士課程教育リーディングフォーラム 2016

平成28年11月11日・12日、ヒルトン東京お台場にて「博士課程教育リーディングプログラムフォーラム 2016」が開催された。エンパワーメント情報学プログラム（EMP）からは学生5名が参加し、意見交換会での企業の人事担当者に向けた自己アピールを行うとともに、国際機関の分科会では4年次生のJAZBEC Mašaがパネリストとして、国際機関との関わりについて報告した。



企業担当者との意見交換会

Waseda-Tsukuba Leading Summer School 2016

平成28年10月1日・2日、エンパワースタジオにて、Waseda-Tsukuba Leading Summer School 2016を実施した。本イベントは早稲田大学実体情報学博士プログラムと本学エンパワーメント情報学プログラム（EMP）との合同で実施され、EMPからは学生7名が参加した。始めにEMP授業「エンパワーメントプロジェクト研究」の発表会が実施され、その後、エンパワースタジオにある世界最大級のバーチャルリアリティ（VR）空間 Large Space を使用し、VRコンテンツを提案・制作するハッカソンが行われた。参加者はチームに分かれ、企画・試作を行い、2日目の成果発表会では学生同士の討論と教員からの講評が行われた。また、サマースクール実施後に行われた情報交換会では、学生同士の懇親だけでなく、プログラム間の学術的交流を深める良い機会となった。



エンパワースタジオでの集合写真



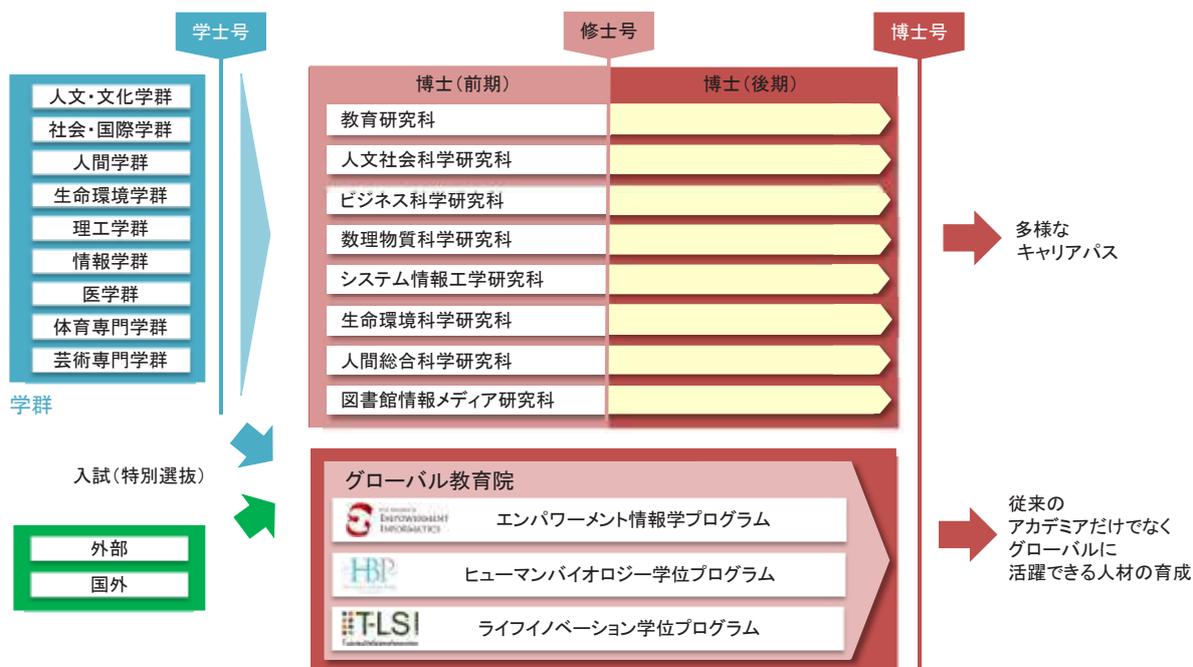
デモンストレーションの様子

5. 学生の在籍する研究科・専攻との連携

筑波大学では、エンパワーメント情報学プログラムのような分野横断型の学位プログラムを運営するために、既存の研究科と同等の機能を持つ教育組織として、グローバル教育院を設置している。既存の専攻に相当するものとして、グローバル教育院の下に、エンパワーメント情報学プログラムが設置されている。よって、本プログラム履修生は、研究科や専攻ではなく、グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラムに所属し、学位プログラムのために構築された独自のカリキュラムによる教育を受け、課程修了時には博士（人間情報学）を授与される。本グローバル教育院の基に博士（人間情報学）学位論文審査委員会が設置、学位の質保証を行う枠組みを整えている。これは、全学的に統一した審査基準等による博士学位の質保証に寄与するものであり、本学の大学院教育の改革を先導している。

既存の研究科・専攻の中に特別な履修コースとして学位プログラムが設置されている場合には、既存の専攻の修了要件に加えて履修コースの修了要件を満たすことが要求され、ともすれば学生の負担が過大になる可能性もあるが、筑波大学ではグローバル教育院に学位プログラムを置くことにより、このような懸念を解消している。

一方、本プログラムは、5年一貫の博士課程であり、グローバルリーダーを育成する目的上、通常の大学院専攻よりも取得すべき単位数や修了要件がきびしく設定されている。このため、本プログラムへの入学後に、万一、プログラムの履修継続が難しいと判断される学生が生じた場合、転研究科・転専攻の手続きを行うことで、既存の研究科で大学院生として学修を継続できるセーフティネットの仕組みを整えている。このことは、平成26年度に、「転研究科・転専攻の取扱いについて」を定め、明文化した。なお、本プログラムの研究指導教員は、基本的に既存研究科の研究指導教員でもあるので、本プログラムと既存研究科・専攻との連携は円滑に行われている。



大学院

グローバル教育院と各研究科

Ⅱ. 産学官参画による修了者のグローバルリーダーとしての成長及び活躍の実現性

1. 汎用力の育成

本プログラムでは、人材育成目標である「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」の達成状況を、分野横断コースワークだけではなく、アドバンスチュートリアル演習、エンジニアリングレジデンス実習といった各々の教育活動と対応させ、スチューデント・ポートフォリオに基づき定量的に評価する。学位審査委員会と学生委員会が中心となり、学生が自ら学修状況を把握するため行う評価と、学位論文審査の前段階として教員の参画のもと行う審査とを明確に区別することとし、後者を、「達成度審査」と呼ぶこととした。達成度審査においては3段階の達成度審査（ASA1、ASA2、FASA）及び達成度審査に関連するものとして、博士論文研究基礎力審査（QE）を整備した。学生による自己評価及び達成度審査、QE に共通の指標を定め、学生へフィードバックすることにより、学生が自らの成長を実感できる仕組みを平成27年度までに構築した。平成28年度は、QE から3段階の達成度審査まですべてを実施した。

達成度の指標

※自己評価、審査で共通

レベル1	入学時
レベル2	博士論文のための研究に必要な基礎力があると認められるレベル 通常、2年次に到達 博士論文研究基礎力審査（QE）に合格するために必要
レベル3	一般プログラムの修士を明確に上回るレベル 通常、2・3年次に到達 50単位の修得、分野横断力を中心に評価 第1段達成度審査（ASA1）に合格するために必要
レベル4	一般プログラムの博士に匹敵するレベル 通常、3・4年次に到達 高い研究力+企画力・魅せ方力を中心に評価 第2段達成度審査（ASA2）に合格するために必要
レベル5	本プログラムの人材育成目標に合致するレベル 通常、5年次に到達 最終達成度審査（FASA、学位論文予備審査に相当）に合格するために必要

学生の自己評価、教員による審査のいずれにおいても、達成度を測る指標が同じであるため、それぞれで使用する「達成度自己評価表」「達成度自己点検シート」「達成度審査評価表」等の様式は全て、本プログラムの人材育成目標である「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」ごとに項目を設定し、それぞれの達成度が記入できるように定めている。

なお、学生による自己評価は、半期に一度行うが、もれなく行うことを促すため、本プログラム学生委員会が支援にあたり、各学年のコーディネータ教員による個人面談を行っている。平成28年度は、春学期末と秋学期のASA実施前に、各学年コーディネータが、学生の記入した達成度自己評価表をもとに、科目の履修や研究に関する助言を行った。

2. 外部機関の参画

本プログラムには、グローバルに活躍する人材育成のため、筑波大学と産学連携等を通じて交流のある産業界（機械、総合電機など）及び筑波研究学園都市に立地する研究所等からの教員が参画している。

平成 26 年度から、筑波大学との連携大学院制度等による研究者に加え、産業界（パナソニック（株）、日産自動車（株）、（株）日立製作所、日本電気（株）、（株）資生堂）の研究者を筑波大学グローバル教育院の客員教員として任用し、本プログラムと外部機関との連携を強化している。

平成 28 年度 国内機関からのプログラム参画者

氏名	所属	専門分野
赤松 幹之	(国研) 産業技術総合研究所 首席研究員	人間行動計測
長谷川 泰久	名古屋大学 大学院工学研究科マイクロ・ナノシステム工学専攻・教授	ロボット工学
水上 昌文	茨城県立医療大学 大学院保健医療科学研究科・保健医療科学専攻・教授	脊髄損傷理学療法学・ リハビリテーション学
斉藤 秀之	筑波記念病院 リハビリテーション部 部長	リハビリテーション医学
野村 淳二	パナソニック（株） IEC（国際電気標準会議）会長	電気・電子技術及び関連技術
高江 康彦	日産自動車（株） 電子技術開発本部 IT & ITS 開発部・チームリーダー	自動車工学
影広 達彦	(株) 日立製作所 研究開発グループ 東京イノベーション協創センター 顧客協創プロジェクト・リーダ主任研究員	画像処理認識技術・ 研究開発戦略
塚田 正人	日本電気（株） 情報・メディアプロセッシング研究所・主幹研究員	画像工学・色彩工学
高野 ルリ子	(株) 資生堂 ビューティークリエイション研究センター・参事	認知心理学

これらの客員教授には、平成 27 年度に開講された必修の基礎科目「企業と技術者」や、演習・実習科目「リサーチデザイン演習」に積極的に参画してもらっている。

また、ベンチャー企業・ベンチャーキャピタルとの理念共有を進めており、(一社) TX アントレプレナーズ (TEP) を中心としたベンチャー支援のプロフェッショナルにプログラムのアドバイザーとして参画している。平成 28 年度は、平成 29 年度より、TEP との関係を深めて起業家教育を充実させるために、TEP と起業家教育に関する覚書を締結し、起業家を目指す学生を対象にした、ビジネスプラン作成の基礎知識の習得やメンタリングを実施する「アドバンスト起業家コース」を開講するための準備を行った。

3. キャリアパスの見直し

以下の科目を必修科目としてカリキュラムに組み込み、グローバルに活躍する、多様で具体的なキャリアパスの明確な理解を促進している。

なお、平成 28 年度は、本プログラム運営委員会の下に新たに就職委員会を設置し、学生の就職活動支援を行った。具体的には、学生の就職希望を聞いた後、希望企業の採用担当者に直接依頼して、企業と学生とのマッチングの機会を実現させた。平成 28 年度の実績は、パナソニック（株）、（株）デンソー、本田技研工業（株）、マツダ（株）等の企業を中心とした、多様で具体的なキャリアパスの見直しを提示している。平成 28 年度は、（株）日本電気、マツダ（株）、（株）島津製作所、（株）電通のグローバル企業への就職が内定した。

(1) 企業と技術者

平成 27 年度より、技術者として企業で活躍してきた専任教員を世話人として、必修の基礎科目「企業と技術者」を開講している。平成 28 年度は、本科目の前半では、講義とケーススタディを通して、企業における研究成果を事業化に結びつけるプロセスやマネジメントについて学習し、後半では、起業家を本学に招いての講演や、企業訪問して現場の企業技術者との意見交換を行った。



(株) 資生堂 リサーチセンター訪問

平成 28 年度 企業と技術者 実施概要

実施日	内容	外部講師等	
平成 28 年 10 月 7 日	【講義】 博士のキャリアについて	世話人・本プログラム専任教員 濱川 佳弘 (元 (株) 日立製作所 研究開発グループ技術総括センターオープンイノベーション推進部長)	
平成 28 年 10 月 14 日 平成 28 年 10 月 21 日	【講義】 プロジェクトマネジメント	板越 正彦	(株) ビジネスコーチ クラウド担当顧問兼エグゼクティブコーチ
平成 28 年 10 月 28 日	【企業訪問】 日本電気 (株) 中央研究所	塚田 正人	日本電気 (株) 情報・メディアプロセッシング研究所・主幹研究員
平成 28 年 11 月 4 日	【講義】 アントレプレナーシップ入門	高瀬 進	京都大学工学研究科 メカトロニクス研究室・研究員
平成 28 年 11 月 18 日	【企業訪問】 (株) 資生堂 リサーチセンター	高野 ルリ子	(株) 資生堂 ビューティークリエーション研究センター・参事
平成 28 年 11 月 25 日	【講義】 次世代自動車	高江 康彦	日産自動車 (株) 電子技術開発本部 IT & ITS 開発部・チームリーダー
平成 28 年 12 月 2 日	【企業訪問】 (株) 日立製作所 東京イノベーション協創センター	影広 達彦	(株) 日立製作所 研究開発グループ 東京イノベーション協創センター・顧客協創プロジェクトリーダ主任研究員

実施日	内容	外部講師等	
平成 28 年 12 月 9 日	【企業訪問】 パナソニック (株) 先端研究本部	野村 淳二	パナソニック (株) IEC (国際電気標準会議) 会長
平成 28 年 12 月 14 日	【講演】 起業について	岩佐 琢磨	(株) Cerevo CEO

(2) リサーチデザイン演習

3、4 年次に履修する演習・実習科目「リサーチデザイン演習」では、学生の研究テーマに関連する実際の企業が行うことを想定した研究プロジェクトの立案・設計を行う。

まず、学生は研究計画書作成のガイダンスを受講し、科研費のフォーマットに合わせた内部の審査付き研究費獲得申請書の作成を行った。申請書は学生同士の査読、教員による査読を通して研究計画のブラッシュアップが行われた。次に、企業出身で国際産学連携本部に所属している教員より、エレベーターピッチスタイルの研究提案方法を学んだ。エレベーターピッチスタイルのプレゼンテーションは、ビジネス場面における短時間での研究提案を想定した発表方法である。最後に授業内で作成した研究計画に基づいて、協力企業の方々を招きプレゼンテーション審査会を行った。最後のプレゼンテーション審査会では企業の方々は企業内で若手の社員が上層部に研究提案を行う場面を想定して評価を行ってもらった。学生は各自のプレゼンテーション能力に対する評価、英語での表現方法の評価を得て、企業人や起業経験者などの有識者からアドバイスを得た。

この演習は、次に履修すべき「エンジニアリングレジデンス実習」における派遣先企業および研究テーマの選定も兼ねており、後日企業と研究内容がマッチングした研究プロジェクトは引き続き企業で開発を行うことができる。

平成 28 年度は 1 名が提案内容で LLC (Limited Liability Company) を起業し、2 名が続く「エンジニアリングレジデンス実習」において受け入れ先企業にて提案プロジェクトの研究を継続した。



最終プレゼンテーション

平成 28 年度 リサーチデザイン演習 実施概要

実施日	内容	担当教員、外部講師など	
平成 28 年 4 月 12 日	全体ガイダンス	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教
平成 28 年 4 月 25 日	計画書提出	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教
平成 28 年 4 月 26 日	計画書作成に関するガイダンス	鈴木 健嗣	筑波大学システム情報系知能機能専攻 教授
平成 28 年 5 月 10 日	計画書査読結果提出 (学生 1 回目)	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教
平成 28 年 5 月 17 日	修正版計画書提出 (1 回目)	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教

実施日	内容	担当教員、外部講師など	
平成 28 年 5 月 31 日	計画書査読結果提出 (教員)	濱川 佳弘、 井澤 淳、 圓崎 祐貴、 大概 麻衣、 富田 瑛智、 廣川 暢一、 山田 亜紀	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員
平成 28 年 6 月 7 日	修正版計画書提出 (2 回目)	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教
平成 28 年 6 月 14 日	計画書査読結果提出 (学生 2 回目)	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教
平成 28 年 6 月 21 日	修正版計画書提出 (3 回目)	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教
平成 28 年 6 月 22 日	特別講義 (プレゼンテーション)	内田 史彦	筑波大学国際産学連携本部審議役 教授
平成 28 年 6 月 29 日	プレゼンテーション練習	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教
平成 28 年 7 月 7 日	最終プレゼンテーション	富田 瑛智	筑波大学グローバル教育院エンパワーメント情報学プログラム専任教員 助教
		伊藤 正博	(株) レキシー
		清徳 省雄	(株) レキシー 代表取締役
		影広 達彦	(株) 日立製作所 研究開発グループ 東京イノベーション協創センタ 顧客協創プロジェクト リーダ主幹研究員 (グローバル教育院・客員准教授)
		坂本 堪亮	(株) ネクステッジテクノロジー 代表取締役
		高野 ルリ子	(株) 資生堂 ビューティークリエーション研究センター 参事 (グローバル教育院・客員准教授)
		塚田 正人	日本電気 (株) 情報・メディアプロセッシング研究所 主幹研究員 (グローバル教育院・客員教授)
		野村 淳二	パナソニック (株) 顧問 IEC 会長 (グローバル教育院・客員教授)
		林 卓治	大日本印刷 (株) 技術開発センター プリメディア研究所 プリメディア技術開発部第 1 課 第 1 グループ リーダー
諸永 知子	(株) 富士通研究所 R & D マネジメント本部企画部 シニアマネージャー		

(3) エンジニアリングレジデンス実習

エンジニアリングレジデンス実習は、4 年次生必修の演習・実習科目である。学生が自ら国内外の企業に共同研究を企画・提案し、受入企業で実務研究経験を積む自己開拓型インターンシップを行う。



成果報告会の様子

平成 28 年度 エンジニアリングレジデンス実習によるインターン受入先一覧

企業	学生氏名	期間
(国研) 産業技術総合研究所	ERICH Floris	平成 29 年 1 月 16 日～平成 29 年 3 月 31 日
Cyberdyne (株)	白石 僚一郎	平成 28 年 10 月 3 日～平成 29 年 2 月 28 日
(株) 国際電気通信基礎技術研究所	JAZBEC Maša	平成 28 年 6 月 1 日～平成 28 年 7 月 31 日
(株) 富士通研究所	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	平成 28 年 8 月 22 日～平成 28 年 9 月 16 日
(株) 日立製作所	丹野 智博	平成 28 年 11 月 1 日～平成 28 年 12 月 29 日
Shenzhen Tecron Safety CO, LLC	CARO CHACIN Aisen	平成 28 年 11 月 1 日～平成 28 年 12 月 22 日

平成 28 年 2 月 1 日に、エンパワースタジオ「ノマド型」実験室にて成果報告会を行い、実習で学んだこと、試行錯誤のプロセス、成果物などを公開した。本授業の評価は、企業からの滞在中の所見、成果報告会の報告内容、滞在時のレポートにより行った。

(4) コラボラトリー実習

コラボラトリー実習は、5 年次生必修の演習科目である。ビジネスモデル設計の基本的な考え方を学び、研究開発の成果を使った製品・サービスの起業・新事業創成を想定したビジネスモデルを作成し発表する。このことによって、研究成果を社会に還元するうえで必要なビジネスマインドセット並びにアントレプレナーシップを涵養することを目的としている。授業は、ワークショップ形式で実施し、分野横断チームに分かれ、EMP の技術を用いた製品・サービスの起業／新事業創成を想定したビジネスモデルを作成した。最後に、ビジネス系の教授や起業支援家などの講評者を迎え、ミニビジネスモデルコンテストを実施した。ビジネスモデルを作成するにあたっては、ビジネスモデルキャンバス、ペルソナ、共感マップによる顧客に対する理解の深掘り、想定顧客へのインタビューによる仮説検証のプロセスを体験した。これによって、学生は、ビジネスモデルの作成を経験し、顧客起点のビジネスマインドセットを醸成した。



授業風景



ビジネスモデルコンテスト

ビジネスモデルコンテストの講評者

氏名	所属／役職
祖父江 基史	(一社) TX アントレプレナーシップパートナーズ 副代表理事
大野 忠士	筑波大学ビジネス系教授
鈴木 規文	(株) ゼロワンブースター CEO

(5) スマートドクタープログラムに関わる科目

本プログラムに参画している本学ビジネス科学研究科との連携により、平成 27 年度から「競争戦略とマーケティング」「ビジネスと法Ⅰ」を開講し、平成 28 年度からはさらに、「組織マネジメント」「ビジネスと法Ⅱ」を開講した。平成 29 年度には「ビジネスコミュニケーション」が開講し、すべてのスマートドクタープログラムに関わる科目が開講される予定である。

また、カリキュラム以外にも、学生のキャリアパスを見据え、以下の取組を行った。

(6) その他の取組

起業家と学生との意見交換会

平成 28 年 12 月 14 日、エンパワースタジオにおいて、学生の企画により、岩佐琢磨氏（(株) Cerevo CEO）を招いて講演会を開催し、約 20 名が聴講した。岩佐氏は自らの経験を踏まえ、大企業をやめてから、ハードウェア・スタートアップを起業した後、現在までの道のりについて講演した。特に、(株) Cerevo が、高速な開発サイクルで多品種小ロット生産のハードを世界 55 カ国で売るまでに至った考え方や苦労を中心に話題を提供していただき、意見交換を実施した。



岩佐氏の講演風景

その後、学生 2 名が、自身の製品化アイデアについて岩佐氏と 1 対 1 で討論し、今後の進め方の助言をもらった。学生にとっては、起業するということの意味やキャリアの多様性を知ることのできる貴重な機会となった。

海外企業訪問 (IBM)

平成 29 年 2 月 5 日～2 月 10 日まで、ニューヨークにある IBM Thomas J. Watson Research Center (ワトソン研究所) を、EMP 教員 2 名と学生 7 名で訪問した。10 月に実施された EMP コロキウムシリーズで講演した Reah Miyara 氏が、ワトソン研究所と EMP との懸け橋となり今回の研修が実現した。参加した学生 7 名は、ワトソン研究所の Vice President である Radha Ratnaparkhi 氏の前で、自身の研究発表を行い、また今後のインターンや就職についての話し合いや意見交換を行った。Radha 氏から本プログラムの学生に対して高い評価を得ることができ、海外企業との連携が強化され、海外での就職の可能性などキャリアの多様化を図った。



IBMワトソン研究所におけるEMPの研究発表



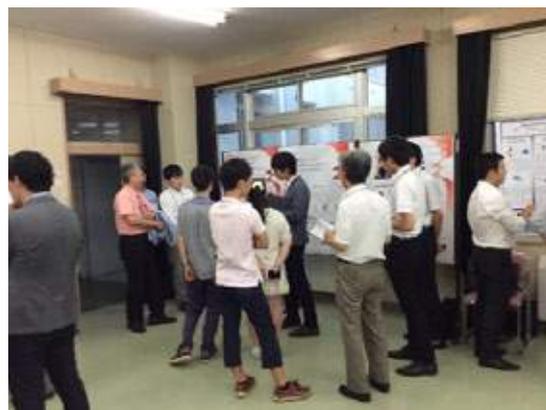
IBM ワトソン研究所での集合写真

第 15 回情報科学技術フォーラム パネルセッション

平成 28 年 9 月 8 日、富山大学において開催された第 15 回情報科学技術フォーラム（情報処理学会、電気通信学会主催）において、パネルセッション「未来の ICT リーダー、学生対企業対談～決意・意欲と期待・激励～」に学生 5 名が参加した。このセッションでは、博士課程教育リーディングプログラム複合領域型（情報）を履修する博士課程の学生が集い、プログラムで得た資質、能力、未来への意欲や決意を発表し、学生対企業人との討論を行った。同時に、ポスターセッションを開き、EMP の紹介や、学生の研究テーマや EMP での活動を富士通（株）、（株）NTT ドコモ、（株）日立製作所などの企業人の方にアピールし、意見交換を行った。学生と企業人が接点をもつ貴重な機会となった。



パネルディスカッションの風景



ポスターセッション

EMP アントレプレナーシップ ワークショップ

平成 29 年 3 月 1 日、エンパワースタジオ「ノマド型」実験室にて、EMP アントレプレナーシップワークショップを開催した。EMP の学生 7 名を含め、9 名参加した。このワークショップは、ビジネス創造のプロセスの理解およびビジネスアイデア記述に役立つ基本的なフレームワークの使い方を習得することを目的としている。講義およびケーススタディを通じて、米マサチューセッツ工科大学発の起業メソッドの 24 steps に基づくビジネス創造のプロセス、ビジネス創造における顧客理解の重要性、顧客理解に基づくビジネスアイデア創造のフレームワーク、ビジネスモデル設計に必要な検討要素とそれらの関係性の記述方法を学んだ。

学生にとっては、技術志向ではなく顧客志向のマインドを醸成する良い機会となった。



ワークショップの風景



ワークショップの参加メンバー

4. 学生への外部からの評価

平成 28 年度は、昨年に引き続き必修科目のエンパワーメントプロジェクト研究等による成果を学生が外部に発表し、高い評価を得ることができた。

(1) エンパワーメントプロジェクト研究による成果

「エンパワーメントプロジェクト研究」は、新入生必修の演習・実習科目である。プロジェクト提案から、実現、プレゼンテーションにいたる一連のプロセスを問題発見・解決型学習として実施し、所属研究や分野、学生の異なるメンバーと協同してプロジェクトを遂行することにより、チームワークにおけるリーダーシップやサポーターシップを学習する。また、多様な学術的背景を持つ学生同士の交流が促進されることで、同じ問題に対しての取り組み方の違いなど分野横断的な知見の獲得に資する取り組みとなる。

平成 28 年度 プロジェクト研究 チーム一覧

作品名	概要	メンバー	年次
Pitter Pata Pata	エクササイズ中の生体情報を視覚的な運動で表現するジャケット	BRUMLEY John LOBO Joana 高嶋 倫太郎	3年 3年 1年
Vital+Morph	遠隔地の人の生体情報を表現する形状可変インタフェース	BOEM Alberto 加納 青李 佐々木 海	3年 3年 2年

平成 28 年度はエンパワーメントプロジェクト研究で作成された作品を、平成 28 年 9 月 8 日～12 日にかけて、オーストリア・リンツで開催された Ars Electronica Festival 2016 に出展した。また、平成 28 年 11 月 26 日～12 月 4 日の期間につくば美術館で開催された「つくばメディアアートフェスティバル 2016」にも出展し、その様子が常陽新聞で紹介された。いずれも、観客から高く評価された。



ARS ELECTRONICA FESTIVAL 2016 の様子

また、エンパワーメントプロジェクト研究で作成した作品は、昨年実施したグループの作品も含め、国際会議の招待展示・招待講演を受けるだけでなく、賞も獲得しており、外部から高く評価されている。

Vital+Morph チーム (平成 28 年度プロジェクト研究による成果)

平成 28 年度に入学した BOEM Alberto、加納 青李、佐々木 海らにより開発された遠隔地の人の生体情報を形状変化によって提示する作品「Vital+Morph」が、11th International Conference on Tangible,

Embedded and Embodied Interactions (TEI 2017) に採択され、本プログラム学生の作品を国際会議の場で紹介する良い機会となった。

idMirror チーム (平成 27 年度プロジェクト研究による成果)

平成 27 年度に入学した ERICH Floris Marc Arden 及び JAZBEC Maša が開発した顔画像を変化させる装置「idMirror」が、平成 28 年度は、ACM 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (ACM CHI 2016) での招待講演や雑誌記事を通して外部から高い評価を受けた。

Iruka Tack チーム (平成 27 年度プロジェクト研究による成果)

平成 27 年度に本プログラムに入学した大図岳及び CHACIN Aisen Carolina によるチームが開発した水中型触覚探索グローブ「Iruka Tact」が、平成 28 年度は、YouFab Global Creative Awards 2016 で Student Award に選ばれ、本プログラム学生の作品が国際的に注目される契機を作った。また受賞作品は YouFeb Global Creative Awards Exhibition において平成 29 年 3 月 8 日～19 日まで展示された。

Sports Support System チーム (平成 27 年度プロジェクト研究による成果)

平成 27 年度に本プログラムに入学した白石僚一郎、佐藤晃矢、佐野祐士によるチームが開発した VR 技術によってスポーツトレーニングを支援するシステムが、平成 28 年度に、カナダで開催された国際会議 ACM Interactive Surface and Space 2016 (ACM ISS 2916) に採択され、多くの出席者と有意義な議論を交わすことができた。

平成 28 年度 対外発表実績一覧

作品	時期	場所	会議等名称
Vital+Morph	平成 29 年 3 月 20 日～23 日	横浜	TEI2017
idMirror	平成 28 年 5 月 7 日～12 日	アメリカ合衆国	ACM CHI 2016
Iruka Tact	平成 29 年 3 月 8 日～19 日	東京	YouFeb Global Creative Awards Exhibition
Sports Support System	平成 28 年 9 月 6 日～9 日	カナダ	ACM ISS 2016

(2) その他の成果

本プログラムでは、学生にチャレンジの練習を積み重ねるため、自分の研究テーマとは別に、コンテストへの応募やプロジェクトへの参加を行い、他流試合を行うことを推奨している。平成 28 年度には、以下の成果が得られた。

Bionic Scope

平成 28 年 4 月 23 日、日本マイクロソフト本社で開催された Microsoft Imagine Cup 2016 日本大会に、5 年次生 村田 耕一、江國 翔太、2 年次生 朝倉 靖成、システム情報工学研究科博士前期課程 2 年次生 上原 皓が、視覚拡張ウェアラブルデバイス「Bionic Scope」を出展し、イノベーション部門賞を受賞した。

Imagine Cup とはマイクロソフトの創設者、ビル・ゲイツの発案で 2003 年に始まった世界最大の学生向け IT コンテストである。応募作品の中から書類選考を通過した 9 作品 (各部門に 3 作品ずつ)

が選出され、その後プレゼンテーションおよびデモンストレーションで審査され、各部門のトップの部門賞が決まる。「Bionic Scope」はイノベーション部門のトップに輝いた。さらに、平成 28 年 7 月 26 日～ 29 日に米国のシアトルで開催された 2016 Imagine Cup World に日本代表として参加した。



受賞式



Bionic Scope の発表

bioSync

平成 28 年 10 月 16 日～ 19 日、国立情報学研究所で行われた、ACM UIST 2016 (29th ACM User Interface Software and Technology Symposium Student Innovation Contest) において、3 年次生 西田惇が、発表した作品、装置型運動覚入出力デバイス「bioSync」が Honorable Mention Award を受賞した。

UIST 2016 Student Innovation Contest は Haptics を中心とした Virtual Reality や Augmented Reality 作品を表彰するコンテストである。本作品は書類審査などを経てファイナリストに選出され、最終選考会での当日の審査により優秀な作品および技術と認められ、EMS (Electrical Muscle Stimulation) 分野における技術進展に寄与したとして受賞した。



授賞式



受賞作品 (bioSync)

CarryOtto

平成 29 年 3 月 2 日～ 4 日、明治大学で開催された 21 回インタラクシオン 2017 (一社) 情報処理学会主催において出展した作品「CarryOtto」が、インタラクティブ発表賞を受賞した。インタラクシオンは Human Computer Interaction (HCI) に関する国内最大の会議で、本作品は、出展作品 219 件の中からプレミアム発表枠として採択され、当日のプログラム委員による審査を経て、革新的なインタラクシオン研究の方向性を示し、今後の情報処理分野での発展に寄与する優秀なものとして認められた。



受賞式



受賞作品 (CarryOtto)

平成 28 年度 その他の受賞実績

時期	氏名	会議等名称	賞の名称
平成 28 年 4 月 23 日	西田 惇	Microsoft Innovation Award 2016	最優秀賞、日本航空アントレプレナー賞
平成 28 年 7 月 2 日	西田 惇	Art & Technology Tohoku 2016	優秀賞
平成 28 年 7 月 14 日	西田 惇	Kids Design Award 2016	キッズデザイン賞
平成 28 年 11 月 3 日	西田 惇	Microsoft Research Asia PhD Fellowship Program 2016	Fellowship Award
平成 28 年 12 月 17 日	西田 惇	(株) ピーバンドットコム主催の GUGEN2016	Quadcept 賞
平成 28 年 12 月 17 日	小木曾 里樹	(株) ピーバンドットコム主催の GUGEN2016	インタラクティブ発表賞
平成 29 年 1 月 17 日	小木曾 里樹	2016 年度知的環境アプリケーションアイデアコンテスト	最優秀賞

平成 28 年度 その他の招待展示・招待講演

時期	氏名	作品名	場所	会議等名
平成 28 年 4 月 28 日	JAZBEC Maša	— (招待講演)	東京	Flying Tokyo #18
平成 28 年 5 月 7 日 ～ 8 日	JAZBEC Maša、 ERICH Foris	idMirror	アメリカ	ACM CHI 2016
平成 28 年 5 月 11 日	JAZBEC Maša	— (招待講演)	アメリカ	UCLA department of Design and Media Arts
平成 28 年 5 月 14 日	西田 惇	bioSync	つくば	Innovation World Festa 2016
平成 28 年 5 月 20 日	JAZBEC Maša	— (講演)	つくば	タイタマサート大学リーダーシッププログラム来訪
平成 28 年 5 月 24 日 ～ 5 月 25 日	西田 惇	bioSync	東京	日本マイクロソフト (株) 主催 開発者向けイベント de:code 2016
平成 28 年 6 月 14 日	西田 惇	自身の研究テーマとビジョン (招待講演)	東京	(株) リバネス主催 異分野勉強会
平成 28 年 6 月 26 日	西田 惇	bioSync、人工知能の現状と未来についてのパネルディスカッション	東京	(株) サムライインキュベート主催 Samurai Island Expo'16 MS パネルディスカッション

(3) 筑波大学での評価

筑波大学では、学修や課外活動の成果が顕著な学生に対し、学長や各教育組織の長から表彰を行っている。学生の多様な能力、適性を適切に評価し、学生の修学・研究心・探究心への意識昂揚を図り、各界における有能な人材と社会貢献に適う人材の育成を促進するため、平成 27 年度、本プログラムにおける学生表彰推薦基準を作成している。これに基づいて本プログラムの履修生を推薦し、学長賞等の表彰を受けた。

平成 28 年度 エンパワーメント情報学プログラム 学長表彰等受賞者一覧

授与日	種類	対象者（個人・団体）	被表彰行為
平成 29 年 3 月 24 日	学長表彰、 グローバル 教育院長賞、 茗溪賞	村田 耕一	ロボティクス分野での国際会議において優秀賞の受賞、Microsoft Imagine Cup 2016 日本予選大会で優勝し世界大会出場

5. 修了者の社会での活躍状況を把握する手法の構築

平成 28 年度 3 月 24 日に、本プログラムで最初の修了生 3 名を輩出した。修了式に合わせて、同窓会組織の構築を計画し、規約を作成した後、修了式後において、同窓会設立のための総会を行い、同窓会運営を開始した。

同窓会は、エンパワーメント情報学プログラムの在学生、修了生の他、プログラム担当教員及びその他の関係者により構成される。同窓会を通じて、修了者の連絡先及び活躍状況を把握し、修了生、在学生、教員間のネットワークの維持と発展を図る。社会で活躍する修了生を招いてのセミナーやワークショップ開催、就職活動支援も視野に入れる。

Ⅲ. グローバルに活躍するリーダーを養成する指導体制の整備

1. 指導体制の構築

(1) 研究指導体制

研究指導（論文指導）に留まらず、自らのキャリアプランに応じた指導体制を学生自身が編成するという当初の計画どおり、平成26年4月に第1期生を受け入れて以来、主指導教員の他、副指導教員を2名、さらに異分野複合研究指導チームメンバーとなるアドバイザー教員2名（産業界の担当者を含む）を選挙できる体制を整備し、学修活動全体について一貫性のある指導を行っている。



平成27年度には、「エンパワーメント情報学プログラムにおける学生の研究指導に関する申合せ」を改正して、アドバイザー候補者は、指導教員とは異なる専門分野から選出することを明記した。

平成28年度春学期末及び秋学期末に実施された、2年次生～5年次生の達成度審査（ASA）においては、異分野複合研究指導チーム構成員が一同に会し、学生の学修状況を確認した。

平成28年度 EMP 指導教員等一覧

※〇〇系はすべて筑波大学所属

〔1年次生〕

	学生氏名	指導教員	副指導教員	副指導教員	アドバイザー	アドバイザー
1	高嶋 倫太郎	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 望山 洋	システム情報系 河本 浩明	医学医療系 鶴嶋 英夫	ビジネス サイエンス系 弥永 真生

〔2年次生〕

	学生氏名	指導教員	副指導教員	副指導教員	アドバイザー	アドバイザー
1	朝倉 靖成	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 鈴木 健嗣	人間系 原田 悦子	ビジネスサイエ ンス系 弥永 真生
2	糸井川 椋	システム情報系 水谷 孝一	システム情報系 前田 祐佳	システム情報系 若槻 尚斗	人間系 綾部 早穂	芸術系 山中 敏正
3	大関 岳	システム情報系 岩田 洋夫	芸術系 村上 史明	芸術系 田中 佐代子	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 矢野 博明
4	佐藤 晃矢	システム情報系 加藤 和彦	システム情報系 阿部 洋丈	システム情報系 北川 博之	システム情報系 鈴木 健嗣	芸術系 山中 敏正
5	佐野 祐士	システム情報系 水谷 孝一	システム情報系 若槻 尚斗	システム情報系 善甫 啓一	人間系 綾部 早穂	芸術系 山中 敏正
6	敷根 伸光	芸術系 山中 敏正	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 星野 准一	システム情報系 望山 洋	芸術系 田中 佐代子

	学生氏名	指導教員	副指導教員	副指導教員	アドバイザー	アドバイザー
7	ISHAC Karlos	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 井澤 淳	医学医療系 羽田 康司	システム情報系 矢野 博明
8	佐々木 海	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 井澤 淳	医学医療系 羽田 康司	芸術系 山中 敏正

〔3年次生〕

	学生氏名	指導教員	副指導教員	副指導教員	アドバイザー	アドバイザー
1	小木曾 里樹	システム情報系 水谷 孝一	システム情報系 若槻 尚斗	システム情報系 善甫 啓一	芸術系 山中 敏正	人間系 綾部 早穂
2	佐藤 綱祐	システム情報系 岩田 洋夫	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 矢野 博明	芸術系 村上 史明	パナソニック(株) 野村 淳二
3	高鳥 光	システム情報系 岩田 洋夫	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 矢野 博明	芸術系 村上 史明	パナソニック(株) 野村 淳二
4	利根 忠幸	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 望山 洋	医学医療系 羽田 康司	医学医療系 日高 紀久江
5	西田 惇	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 亀田 能成	医学医療系 鶴嶋 英夫	ビジネス サイエンス系 弥永 真生
6	加納 青李	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 河本 浩明	ビジネス サイエンス系 弥永 真生	医学医療系 日高 紀久江
7	BRUMLEY John	システム情報系 岩田 洋夫	UCLA VESNA Victoria	システム情報系 矢野 博明	芸術系 田中 佐代子	芸術系 村上 史明
8	BOEM Alberto	システム情報系 岩田 洋夫	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 矢野 博明	芸術系 田中 佐代子	芸術系 村上 史明
9	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 大槻 麻衣	人間系 原田 悦子	芸術系 田中 佐代子

〔4年次生〕

	学生氏名	指導教員	副指導教員	副指導教員	アドバイザー	アドバイザー
1	倉本 尚美	医学医療系 日高 紀久江	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 葛岡 英明	医学医療系 鶴嶋 英夫	医学医療系 羽田 康司
2	白石 僚一郎	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 葛岡 英明	医学医療系 鶴嶋 英夫	ビジネス サイエンス系 弥永 真生
3	丹野 智博	システム情報系 森田 昌彦	システム情報系 田中 文英	システム情報系 井澤 淳	人間系 綾部 早穂	医学医療系 羽田 康司
4	ERICH Floris Marc Arden	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 加藤 和彦	システム情報系 廣川 暢一	システム情報系 河本 浩明	芸術系 村上 史明
5	CHACIN Aisen Calorina	システム情報系 岩田 洋夫	UCLA VESNA Victoria	システム情報系 矢野 博明	芸術系 田中 佐代子	芸術系 村上 史明
6	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 大槻 麻衣	人間系 綾部 早穂	芸術系 村上 史明

	学生氏名	指導教員	副指導教員	副指導教員	アドバイザー	アドバイザー
7	JAZBEC Maša	システム情報系 岩田 洋夫	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 矢野 博明	芸術系 田中 佐代子	芸術系 村上 史明

〔5年次生〕

	学生氏名	指導教員	副指導教員	副指導教員	アドバイザー	アドバイザー
1	江國 翔太	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 鈴木 健嗣	ビジネス サイエンス系 弥永 真生	医学医療系 鶴嶋 英夫
2	村田 耕一	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 鈴木 健嗣	人間系 原田 悦子	医学医療系 鶴嶋 英夫
3	潘 雅冬	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 亀田 能成	人間系 原田 悦子	芸術系 山中 敏正
4	若生 遼	人間系 綾部 早穂	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 鈴木 健嗣	芸術系 山中 敏正	産業技術総合 研究所 赤松 幹之

(2) 生活支援体制

当初計画においては、サポート教員制度を定め、研究指導チームと学生の学修状況を第三者としてモニタリングするとともに、学生の日常生活全体のサポートを行うこととしていたが、平成26年度より、各学年のコーディネータ教員がその役割を担い、学生の生活及び修学に関する相談、指導を行い、学生との定期的な面談や、博士論文研究基礎力審査（QE）及び達成度審査に対する指導等、きめ細かい支援を行っている。また、エンパワー寮における日常生活については、寮担当教員が相談の窓口となっている。

また、各学年のコーディネータ教員と寮担当教員が委員となって、学生委員会を構成し、相互の緊密な連携のもとに学生のサポートを行っている。

平成28年度 学生委員会委員

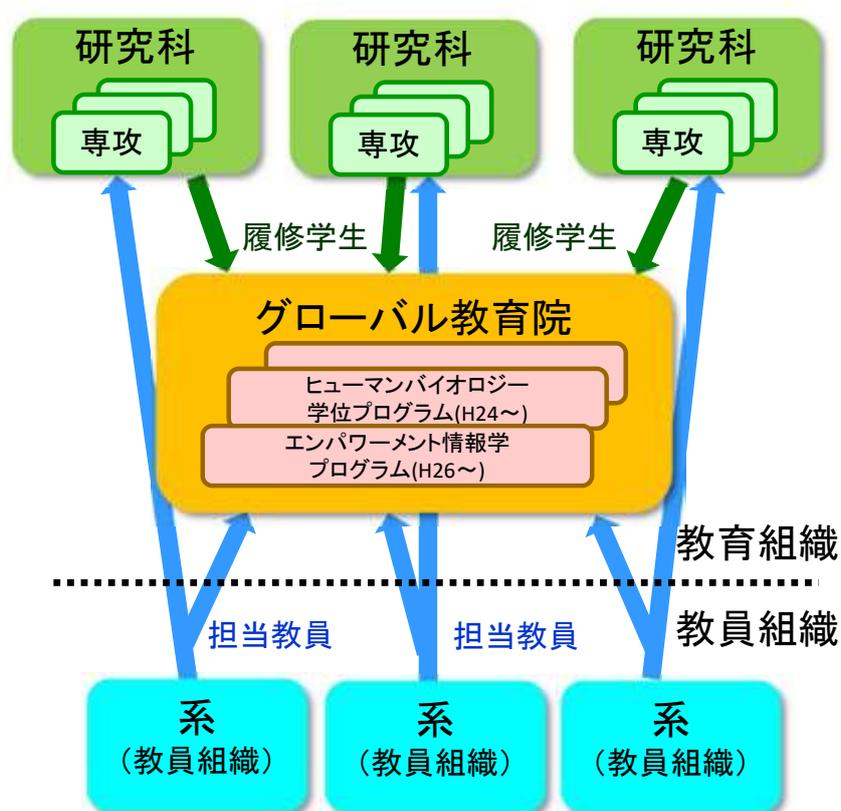
役職	氏名	所属・職名
委員長		
1年次コーディネータ	亀田 能成	計算科学研究センター・教授
2年次コーディネータ	三谷 純	システム情報系（コンピュータサイエンス専攻）・教授
3年次コーディネータ	庄司 学	システム情報系（構造エネルギー工学専攻）・准教授
4年次コーディネータ	伊藤 誠	システム情報系（リスク工学専攻）・教授
5年次コーディネータ	井澤 淳	システム情報系（知能機能システム専攻）・准教授
エンパワー寮担当	廣川 暢一	システム情報系（エンパワーメント情報学プログラム）・助教
エンパワー寮担当	山田 亜紀	システム情報系（エンパワーメント情報学プログラム）・助教

2. 改革意識の共有

筑波大学は、新構想大学としてスタートし、国内外の大学や研究機関・産業界・地域に「開かれた大学」としての実績を積んできた。その実績を踏まえて、未来を切り拓く人材を育成する未来構想大学へと質的転換をはかり、組織改革を実施してきた。世界に先駆けて未来を切り拓く能力を養成するための教育の質保証の仕組みとして、平成22年度に学長、教育担当副学長をそれぞれ機構長、副機構長とする「教育イニシアティブ機構」、及び平成23年度に教育担当副学長を教育院長とする「筑波大学グローバル教育院」を設置して、研究科の枠を超えた分野横断的な複合領域学位プログラムの運営体制を構築した。

また、このような取組みを有効に機能させるために、平成23年10月からは、これまで研究科に配置されていた人事枠を新たな教員組織「系」（教員の個人、グループ研究を支援するとともに評価する組織）に配置し直し、教員は教員組織に所属して、必要とされる教育組織及び学位プログラムを担当することができる“新たな教育研究システム”へと組織改革を行った。

筑波大学では、人材育成目的に合致した担当教員の集合体によって教育課程を進めることができる「学位プログラム」への全学的な移行を順次行っている。本プログラムは、平成28年度末現在、3名の副学長（総務・人事担当、国際担当、医療担当）と、システム情報工学研究科長、知能機能システム専攻長、コンピュータサイエンス専攻長、感性認知脳科学専攻長、ビジネス科学研究科長等をプログラム担当教員としており、全学的な支援と、既存の教育組織等からの協力が得られやすい体制になっている。本プログラムは、同じく博士課程教育リーディングプログラムに採択されているヒューマンバイオロジー学位プログラムと共に、教育改革の先陣を切る役割を担っている。



グローバル教育院と新たな教育研究システム

3. グローバルな環境整備

本プログラムが受け入れた外国人留学生は、平成 26 年度入学の第 1 期生では 1 名であったが、平成 27 年度入学の第 2 期生では 5 名、平成 28 年度入学の第 3 期生では 3 名が入学した。

このため、日本人学生の英語能力のさらなる向上を図る取組を、カリキュラム内外で行うとともに、日本語でのコミュニケーションに不安がある外国人留学生を支援する体制の拡充を行った。本プログラムでは、日本人学生と外国人留学生との交流が密に行われており、お互いの切磋琢磨によりグローバルなリーダーを育成する環境を整えている。

(1) 英語教育の充実

英語によるプレゼンテーションスキルを向上させるため、必修の基礎科目として外国人教員による授業科目（エンパワーメント情報学英語演習及びエンパワーメント情報学英語特別演習）を開設し、英語のテクニカルライティング、プレゼンテーション、ネゴシエーションのスキルを身に付けることのできる指導を行った。

アドバンストチュートリアル演習におけるディベートは全員英語で実施し、問題発見・解決法の提案・議論・説得等すべて英語で実施することで、現場で使える実践的な英語運用能力を身に着けた。

特に、エンパワーメント情報学英語特別演習においては、国際会議プロシーディングスの査読結果と応答に関するレポートの提出を課し、国際的な表現力を涵養した。

(2) 外国人留学生支援体制の拡充

日本人学生と同じカリキュラムで授業を受けることができるよう、平成 27 年度から、授業のバイリンガル化を実施している。

また、日本語を解さない外国人留学生に対しては、各学年のコーディネータ教員（学生委員）によるサポートのほかに、入学直後から 1 対 1 で支援する EMP チューターを配置している。

その他、外国人留学生の各種事務手続きがスムーズに進むよう、平成 26 年度末までに、各種書類の英語化を行い、外国人留学生本人による、英語のみでの各種手続きが可能となっている。併せて、入学前に、本学グローバルコミュニケーション教育センターで開講している外国人留学生対象の日本語コースを案内し、日本語でのコミュニケーションが難しい外国人留学生の不安を取り除くとともに、日本語学習への意欲向上に努めた。

4. 国際ネットワークの形成

本プログラムでは、米カリフォルニア大学ロサンゼルス校、英エディンバラ大学、仏ヴァレンシエンヌ大学、蘭デルフト工科大学、蘭アイントホーヘン工科大学をはじめ、米 Entropy Control, Inc.、塙 Ars Electronica Linz GmbH を、「エンパワーメント・グローバルアライアンス」の拠点としている。各機関から合計 10 名の教員が本プログラムに参画し、テレビ電話システムを活用した日常的な研究指導、達成度審査への参加、本プログラム学生の受入れを担当している。

平成 28 年度 海外拠点教員

氏名	所属	専門分野
BOER Erwin R.	米 Entropy Control, Inc. ・代表取締役社長	ガイダンスコントロール
VANDERHAEGEN Frederic	仏ヴァレンシエンヌ大学 自動機械・人間系研究室・教授	ヒューマンコンピュータインタラクション
ABBINK David	蘭デルフト工科大学 機械系専攻・助教授	ハプティックインタフェース
VIJAYAKUMAR Sethu	英エディンバラ大学 情報学研究科・教授・知覚行動動作研究所長	ロボット工学・統計的機械学習
VESNA Victoria	米カリフォルニア大学ロサンゼルス校 デザイン・メディアアート・教授・ Art Sci Center 所長	デザイン学・メディアアート
HUMMELS Caroline	蘭アイントホーヘン工科大学 インダストリアルデザイン学・教授	デザイン理論・インダストリアルデザイン工学
STOCKER Gerfried	塙 Ars Electronica Linz GmbH, CEO	メディアアート
SCHWEIGHOFER Nicholas Pierre	米南カリフォルニア大学・准教授	計算論的ニューロリハビリテーション
PATRIKALAKIS Nicholas Marinos	米マサチューセッツ工科大学 SMART センター・教授	ロボット工学・コンピュータグラフィックス・海洋工学・船舶・情報工学・観測論・制御
SOMMERER Christa	塙リンツ芸術大学・教授	メディアアート

平成 28 年度には、3 つの海外拠点と以下のような交流を行った。

(1) オランダ アイントホーヘン工科大学

平成 27 年 4 月より、アイントホーヘン工科大学の出身者 1 名を、本プログラム学生として受け入れている。また、平成 28 年 10 月に海外入試を実施し、鈴木健嗣教授（システム情報系）が現地に行くとともに、筑波大学と遠隔会議システムを用いてドイツから 2 名の受験生に対する口述試験を行った。なお、平成 28 年 9 月には、本学システム情報工学研究科に在籍する大学院生 1 名（平成 29 年 4 月から編入学予定）が、アイントホーヘン工科大学に短期留学し、本プログラム海外拠点教員である Caroline Hummels 教授及び Pierre Levy 助教の元で研究活動を行った。

(2) オーストリア Ars Electronica

本プログラムと Ars Electronica Linz GmbH とは、緊密な連携を続けている。平成 27 年度初めより、Ars Electronica の一部門であり、R&D としての役割を持つ Futurelab に委託して、チームプロジェクト型演習である LabX を行っている。



Ars Electronica 作品展示

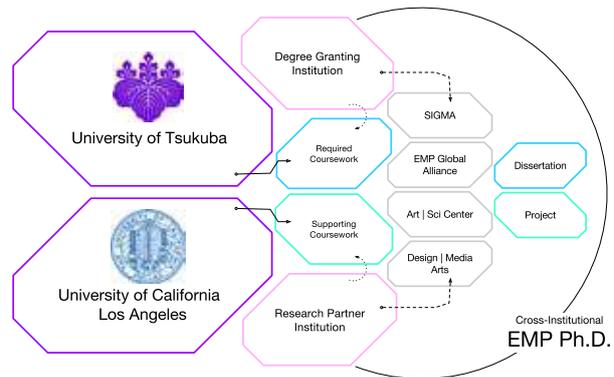
る。平成 28 年 9 月 8 日～ 12 日にかけて、オーストリア・リンツで開催された Ars Electronica Festival 2016 に、学生 6 名が、平成 28 年 4 月から学生同士でチームを組み取り組んできた授業「エンパワメントプロジェクト研究」の、研究成果物を出展した。LabX の枠組みの中で、学生は、Futurelab から展示に関して指導を受け、魅せ方を養うことができた。展示した作品への評価は高く、次年度以降も LabX を継続したいという提案を受けている。

(3) アメリカ カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA)

UCLA Art|Sci Center と本プログラムとで、共同で学生を教育するプログラムである Cross-Institutional Program (学位は本プログラムが授与) を実施している。平成 27 年度、この枠組みより、学生 1 名を受け入れ、さらに平成 28 年度には新たに 1 名受け入れた。筑波大学グローバル教育院の客員教授である同拠点の Victoria Vesna 教授を招聘し、平成 28 年 12 月から平成 29 年 1 月まで筑波大学に滞在し学生への研究指導を行った。

また、Vesna 教授がエンパワースタジオ Large Space において、平成 27 年度に制作した、「BIRD SONG DIAMOND Japan 2016 ～鳥の歌のきらめき～」を、本プログラムの海外拠点の一つである Ars Electornica Center に移植する計画を立案し、準備を進めた。本作品は平成 29 年の Ars Electornica 2017 で公開予定である。Ars Electornica Center には Deep Space という大型映像施設があり、ヨーロッパを中心に多くの見学者が訪れる。彼らの Deep Space と本プログラムの Large Space の相互運用の実現は、大きな意義がある。

さらに、平成 28 年度はマサチューセッツ工科大学 (MIT) の Nicholas Patrikarakis 教授をグローバル教育院客員教授として任用し、平成 28 年 10 月から 11 月にかけて招聘し、学生の指導を行なった。さらに、Large Space を用いて大規模 3D スキャンデータの可視化を行なった。



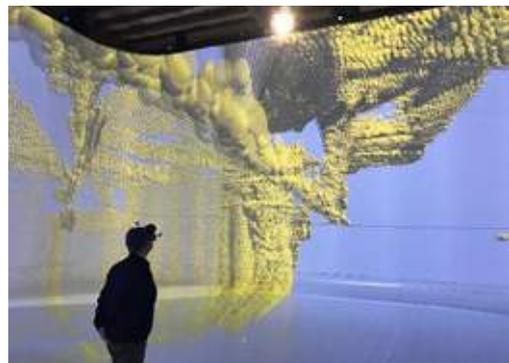
Cross-Institutional Program 概念図



Victoria Vesna 教授と EMP 学生
ミーティングの様子



MIT の Patrikarakis 教授の講義



Large Space
大規模 3D スキャンデータの可視化

5. 教育活動の状況

区分	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	説明
(1) 他研究科開設の授業等の履修 (1人当たり平均)	0科目	0科目		平成28年度 1科目履修者：2人
(2) PBLなど課題解決型学習を取り入れた授業科目数	1科目	1科目	1科目	演習・実習科目「エンパ ワーメントプロジェクト 研究」(必修)にて実施
(3) ①研究室ローテーション(参加した学生の数)	9人	14人		基礎科目「エンパ ワーメント情報学原論」(必修) にて実施
②研究室	2研究室	2研究室		
(4) 企業へのインターンシップ派遣者数(国内)	0人	4人	5	演習・実習科目「エンジ ニアリングレジデンス実 習」等にて実施
(5) 企業へのインターンシップ派遣者数(海外)	2人	4人	8	平成28年度：Shenzhen Tecron, IBM Watson Safety Co., Ltd.
(6) 官公庁等へのインターンシップ派遣者数	0人	0人	0人	
(7) NPO等へのインターンシップ派遣者数	0人	0人	0人	
(8) 国際機関等へのインターンシップ派遣者数	0人	0人	0人	
(9) 海外大学等への派遣者数	0人	0人	0人	
(10) 学生の学会発表数	24件(4件)	40件(12件)		別表1参照 ()は国外かつ外国語で 行われた発表の内数
(11) プログラムに参画する企業数	8件	8件		筑波記念病院、パナソニッ ク、日産自動車、日立製 作所、日本電気、資生堂、 米 Entropy Control, Inc., 塙 Ars Electronica Linz GmbH
(12) プログラムに参画する官公庁等数	1件	1件	1件	(国研)産業技術総合研究 所
(13) プログラムに参画するNPO等数	0件	0件	0件	
(14) プログラムに参画する国際機関数	0件	0件	0件	
(15) 共同研究の実施件数(企業数)	0件	0件	0件	
(16) 共同研究の実施件数(国際機関等)	0件	0件	0件	
(17) 共同研究の実施件数(大学・研究機関)	0件	0件	0件	
(18) 学生の論文発表数	4件	24件		
(19) 上記(18)のうち、レフェリー付き論文発表数	4件	24件		別表2参照
(20) 上記(18)のうち、外国語で作成した論文の発表数	4件	21件		
(21) 企業等からの経済的支援の受入件数	0件	0件	0件	

(別表1) 平成28年度 学生の学会発表数

(口頭発表)

	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	年月
1	JAZBEC Maša, ERICH Floris	アメリカ	英語	有	Maša Jazbec and Floris Erich, "Investigating Human Identity Using the idMirror Interactive Installation," The 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, San Jose, CA, U.S.A., May 7-12, 2016.	2016年5月
2	西田 惇	アメリカ	英語	有	Jun Nishida and Kenji Suzuki, "Wearable Devices for Augmenting Embodied and Social Experience," ACM SIGCHI Japanese HCI Symposium: Emerging Japanese HCI Research Collection, San Jose, CA, U.S.A., May 7-12, 2016.	2016年5月
3	佐藤 晃矢	福岡	日本語	無	佐藤晃矢, 岡瑞起, 橋本康弘, 池上高志, 加藤和彦: "新しいタグの出現とソーシャルタギングシステム," 2016年度人工知能学会, 北九州国際会議場, Jun. 6-9, 2016.	2016年6月
4	村田 耕一, 江國 翔太, 朝倉 靖成	アメリカ	英語	無	Koichi Murata, Shota Ekuni, Yasunari Asakura and Akira Uehara, "Bionic Scope: Wearable System for Visual Extension Triggered by Bioelectrical Signal," ACM SIGGRAPH 2016, Anaheim, U.S.A., Jul. 24-28, 2016.	2016年7月
5	倉本 尚美	アメリカ	英語	有	Naomi Kuramoto, Dushyantha Jayatilake, Kikue Hidaka and Kenji Suzuki, "Smartphone-Based Swallowing Monitoring and Feedback Device for Mealtime Assistance in Nursing Homes," 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Orland, FL, U.S.A., Aug. 16-18, 2016.	2016年8月
6	佐々木 海	アメリカ	英語	有	Kai Sasaki, Yosuke Eguchi and Kenji Suzuki, "A Wheelchair with Lever Propulsion Control for Climbing up and down Stairs," 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Orland FL, U.S.A, Aug. 17-20, 2016.	2016年8月
7	朝倉 靖成	ハンガリー	英語	有	Yasunari Asakura and Yoshiyuki Sankai, "Development of Non-restraint Blood Pressure Measurement Method Utilizing PWV," The 4th International Conference on Biological and Medical Sciences, Budapest, Hungary, Aug. 19-21, 2016.	2016年8月
8	糸井川 椋	仙台	日本語	無	糸井川椋, 前田祐佳, 水谷孝一, 若槻尚斗: "高齢者リハビリ時のスクリーニングに向けた起立時脈拍変動モニタリングに関する研究," 生活生命支援医療福祉工学系連合大会 2016, 東北大学青葉山キャンパス, Sep. 4-6, 2016.	2016年9月
9	佐々木 海	仙台	日本語	無	佐々木海, 鈴木健嗣: "上体運動により階段昇降を実現する車椅子型移動支援機器の開発," 第32回ライフサポート学会大会・第16回日本生活支援工学会大会, 東北大学青葉山キャンパス, Sep. 4-6, 2016.	2016年9月
10	佐藤 晃矢	金沢	日本語	無	佐藤晃矢, 岡瑞起, 橋本康弘, 池上高志: "ソーシャルタギングデータを用いた語彙の広がり方に関する研究," 日本物理学会第71回年次大会, 金沢大学角間キャンパス, Sep. 13-16, 2016.	2016年9月
11	白石 僚一郎	つくば	英語	有	Ryoichiro Shiraishi, Hiroaki Kawamoto and Yoshiyuki Sankai, "Training System Using Ground Reaction Force of the Affected Leg," The Society of Instrument and Control Engineers Annual Conference 2016, Tsukuba, Japan, Sep. 20-23, 2016.	2016年9月
12	加納 青李	つくば	英語	有	Shori Kano and Yoshiyuki Sankai, "Wearable Motion Monitoring System for Evaluating Burden of Nursing Care," The Society of Instrument and Control Engineers Annual Conference 2016, Tsukuba, Japan, Sep. 20-23, 2016.	2016年9月
13	倉本 尚美	新潟	日本語	有	倉本尚美, Dushyantha Jayatilake, 日高紀久江, 鈴木健嗣: "頸部装着型嚥下モニターによる嚥下音計測に基づく嚥下時間と飲み込みやすさの関係性," 第22回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会, 新潟コンベンションセンター, Sep. 23-24, 2016.	2016年9月
14	敷根 伸光	オーストリア	英語	有	Nobumitsu Shikine, Yuki Hayashi, Takeshi Akiba and Junichi Hoshino, "Game System of Coordination Skills Training for Elderly People," The15th International Conference on Entertainment Computing 2016, Vienna, Austria, Sep. 28-30, 2016.	2016年9月

	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	年月
15	小木曾 里樹	スペイン	英語	有	Satoki Ogiso, Takuji Kawagishi, Koichi Mizutani, Naoto Wakatsuki and Keiichi Zempo, "Effect of Parameters of Phase-Modulated Sequence Signal on Direction-of-Arrival and Localization error," 7th International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation, Madrid, Spain, Oct. 4-7, 2016.	2016年10月
16	佐野 祐士	京都	英語	有	Yuji Sano, Koichi Mizutani, Keiichi Zempo and Naoto Wakatsuki, "Lung Volume Estimation for Thoracic Respiration Via Chest Size Deviation Measurement," 2016 IEEE 5th Global Conference on Consumer Electronics, Kyoto, Japan, Oct. 11-14, 2016.	2016年10月
17	糸井川 椋	京都	英語	有	Ryo Itoigawa, Yuka Maeda, Koichi Mizutani and Naoto Wakatsuki, "Evaluation of Measurement Site for Monitoring Orthostatic Pulse Rate Change," 2016 IEEE 5th Global Conference on Consumer Electronics, Kyoto, Japan, Oct. 11-14, 2016.	2016年10月
18	丹野 智博	京都	英語	有	Kazumasa Horie, Atsuo Suemitsu, Tomohiro Tanno and Masahiko Morita, "Direct Estimation of Wrist Joint Angular Velocities from Surface EMGs by Using an SDNN Function Approximator," The 23 International Conference on Neural Information Processing, Kyoto, Japan, Oct. 16-21, 2016.	2016年10月
19	佐藤 綱祐	札幌	日本語	無	佐藤綱祐, 矢野博明, 岩田洋夫: "バレーボールにおけるアタックレーシングシステムの開発," 第2回超人スポーツ学術研究会, 北海道大学, Dec. 18, 2016.	2016年12月
20	佐藤 綱祐	札幌	日本語	無	上林功, 佐藤綱祐, 小野田圭祐, 片桐祥太: "新スポーツ開発を通じたメーカーズコミュニティの形成について～超人スポーツ「CarryOtto<キャリオット>」～," 第2回超人スポーツ学術研究会, 北海道大学, Dec. 18, 2016.	2016年12月
21	西田 惇	つくば	日本語	招待	西田惇, 鈴木健嗣: "他者の身体・認知特性の理解を支援するウェアラブルデバイス," つくば医工連携フォーラム 2017, 国立研究開発法人物質・材料研究機構, Jan. 20, 2017.	2017年1月
22	佐藤 晃矢	沖縄	日本語	無	岡瑞起, 西川仁将, 佐藤晃矢, 橋本康弘, 池上高志: "ソーシャルネットワークにおける新規語彙の生成と選択のメカニズム," 第171回ヒューマンコンピュータインタラクション研究会, 大濱信泉記念館, Jan. 23-24, 2017.	2017年1月
23	加納 青李, 高嶋 倫太郎, 朝倉 靖成, 白石 僚一郎	アメリカ	英語	有	Shori Kano, Rintaro Takashima, Yasunari Asakura and Ryoichiro Shiraishi, "5th Limb: Development of Augmented Expression System Using Extra Limb," The 8th Augmented Human International Conference, Silicon Valley, CA, U.S.A., Mar. 16-18, 2017.	2017年3月
24	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	アメリカ	英語	有	Monica Perusquía-Hernández, Takahisa Enomoto, Tiago Martins, Mai Otsuki, Hiroo Iwata and Kenji Suzuki, "Embodied Interface for levitation and navigation in a 3D large space," The 8th Augmented Human International Conference, Silicon Valley, CA, U.S.A., Mar. 16-18, 2017.	2017年3月
25	西田 惇	名古屋	日本語	招待	西田惇: "人々の身体的・社会的インタラクションをエンパワーする拡張生体技術," 情報処理学会第79回全国大会, 名古屋大学, Mar. 16-18, 2017.	2017年3月

〔ポスター・デモ発表〕

	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	年月
1	西田 惇	アメリカ	英語	有	"Jun Nishida and Kenji Suzuki, "bioSync: Synchronous Kinesthetic Experience among People," The 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, San Jose, CA, U.S.A., May 7-12, 2016.	2016年5月
2	小木曾 里樹	横浜	日本語	無	小木曾里樹, 川岸卓司, 水谷孝一, 善甫啓一, 若槻尚斗: "M 系列符号を用いる音響ビーコンの音源方向推定及び自己位置推定への影響," 日本機械学会, ロボティクス・メカトロニクス講演会, パシフィコ横浜, Jun. 8-11, 2016.	2016年6月
3	佐藤 晃矢	フランス	英語	有	"Mizuki Oka, Koya Sato, Yasuhiro Hashimoto and Takashi Ikegami, "Emergence of Individuality on Social Tagging Dynamics," Complex Networks: from theory to interdisciplinary application, Marseille, France, Jul. 11-13, 2016.	2016年7月
4	大図 岳	アメリカ	英語	有	Takeshi Ozu, Aki Yamada, Yuki Enzaki, and Hiroo Iwata, "Escaping Chair: Furniture-Shaped Device Art," ACM SIGGRAPH 2016, Anaheim, CA, U.S.A., Jul. 24-28, 2016.	2016年7月
5	江國 翔太, 村田 耕一, 朝倉 靖成	アメリカ	英語	有	Shota Ekui, Koichi Murata, Yasunari Asakura and Akira Uehara, "Bionic Scope: Wearable System for Visual Extension Triggered by Bioelectrical Signal," ACM SIGGRAPH 2016, Anaheim, CA, U.S.A., Jul. 24-28, 2016.	2016年7月
6	白石 僚一郎	アメリカ	英語	有	Ryoichiro Shiraishi, Hiroaki Kawamoto and Yoshiyuki Sankai, "Development of Sit-to-Stand and Stand-to-Sit Training System for Hemiplegic Patients," 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Orland, FL, U.S.A., Aug. 16-21, 2016.	2016年8月
7	小木曾 里樹	富山	日本語	無	川岸卓司, 小木曾里樹, 水谷孝一, 善甫啓一, 若槻尚斗: "ドローンプロペラによる下方風速と等価音源位置の関係," 日本音響学会, 2016年秋季研究発表会, 富山大学, Sep. 14-16, 2016.	2016年9月
8	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	東京	英語	有	Monica Perusquía-Hernández, Tiago Martins, Takahisa Enomoto, Mai Otsuki, HirooIwata and Kenji Suzuki, "Multimodal Embodied Interface for Levitation and Navigation in 3D Space," The ACM Symposium on Spatial User Interaction, Tokyo, Japan, Oct. 15-16, 2016.	2016年10月
9	西田 惇	東京	英語	有	Jun Nishida, "bioSync: Blending Kinesthetic Experience among People," 29th ACM User Interface Software and Technology Symposium, Tokyo, Japan, Oct. 16-19, 2016.	2016年10月
10	ERICH Floris Marc Arden	オランダ	英語	有	Floris Erich, "End-user Software Engineering of Cognitive Robot Applications Using Procedural Parameters and Complex event Processing," The ACM SIGPLAN conference on Systems, Programming, Languages and Applications: Software for Humanity 2016, Amsterdam, Netheland, Oct. 30-Nov. 4, 2016.	2016年10月
11	小木曾 里樹	韓国	英語	有	Satoki Ogiso, Koichi Mizutani, Keiichi Zempo, Naoto Wakatsuki and Yuka Maeda, "Effect of intermediate material at contact surface of bone-conducted sound transducer on propagation characteristic," The 37th Symposium on UltrasSonic Electronics, Busan, Korea, Oct. 25-27, 2016.	2016年10月
12	小木曾 里樹	つくば	日本語	無	小木曾里樹, 水谷孝一, 善甫啓一, 若槻尚斗, 前田祐佳: "無教室内への影響," 日本音響学会, 筑波大学, Oct. 29-30, 2016.	2016年10月
13	佐野 祐士, 佐藤 晃矢, 白石 僚一郎	カナダ	英語	有	Yuji Sano, Koya Sato, Ryoichiro Shiraishi and Mai Otsuki, "Sports Support System: Augmented Ball Game for Filling Gap between Player Skill Levels," 2016 ACM on Interactive Surfaces and Spaces, Niagara Falls, ON, Canada, Nov. 6-9, 2016.	2016年11月
14	佐藤 晃矢	アメリカ	英語	有	Koya Sato and Jun Izawa, "An Influence of motor costs in human reinforcement learning," Annual Meeting Society of Neuroscience 2016, San Diego, CA, U.S.A., Nov. 12-16, 2016.	2016年11月

	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	時期
15	小木曾 里樹	アメリカ	英語	有	Satoki Ogiso, Koichi Mizutani, Keiichi Zempo, Naoto Wakatsuki and Yuka Maeda, "Effect of characteristics compensation between air-conduction and bone-conduction headphones on sound localization in an anechoic chamber," The 5th ASA ASJ Joint Meeting, Hawaii, U.S.A., Nov. 28-Dec. 2, 2016.	2016年11月
16	白石 僚一郎, 佐藤 晃矢, 佐野 祐士	千葉	英語	有	Ryoichiro Shiraishi, Koya Sato, Yuji Sano and Mai Otsuki, "Haptic Directional Instruction System for Sports," Asia Haptics 2016, Kashiwanoha, Japan, Nov. 29-Dec. 1, 2016.	2016年11月
17	ISHAC Karlos	千葉	英語	有	Karlos Ishac, "A Smart Cushion System with Vibrotactile Feedback for Active Posture Correction," Asia Haptics 2016, Kashiwanoha, Japan, Nov.29-Dec. 1, 2016.	2016年11月
18	ERICH Floris Marc Arden	アメリカ	英語	有	Floris Marc Arden Erich and Kenji Suzuki, "Laval Virtual ReVolution Cognitive Robot Programming using Procedural Parameters and Complex Event Processing," 2016 IEEE International Conference on Simulation, Modeling, and Programming for Autonomous Robots, San Francisco, CA, U.S.A., Dec. 13-16, 2016.	2016年12月
19	小木曾 里樹	つくば	日本語	無	小木曾里樹, 川岸卓司, 水谷孝一, 善甫啓一, 若槻尚斗: "音響ビーコンとマイクアレイによる移動ロボットの位置推定," SAT テクノロジー・ショーケース 2017, つくば国際会議場, Jan. 31, 2017.	2017年1月
20	佐藤 綱祐	東京	日本語	有	佐藤綱祐, 上林功, 小野田圭祐, 片桐祥太, 矢野博明, 岩田洋夫: "CarryOtto: 人と機械が一体化した移動デバイスの開発," インタラクション 2017, 明治大学, Mar. 2-4, 2017.	2017年3月
21	JAZBEC Maša	オーストリア	英語	有	Maša Jazbec, Shuichi Nishio, Hiroshi Ishiguro, Masataka Okubo and Christian Penalzoa, "Body-swapping experiment with an android - Investigation of the relationship between agency and a sense of ownership toward a different body," The 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, Vienna, Austria, Mar. 6-9, 2017.	2017年3月
22	大図 岳	横浜	英語	有	Takeshi Ozu, Aki Yamada, Yuki Enzaki and Hiroo Iwata, "Escaping Chair: Furniture-Shaped Device Art," The 10th ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interactions (TEI 2017), Yokohama, Japan, Mar. 20-23, 2017.	2017年3月
23	西田 惇	横浜	英語	有	Robb Mitchell, Jun Nishida, Enrique Encinas, Shunichi Kasahara, "We-Coupling! Experiential Evaluation and Extensions of Co-Embodiment," The 10th ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interactions (TEI 2017), Yokohama, Japan, Mar. 20-23, 2017.	2017年3月
24	BOEM Alberto, 佐々木 海, 加納 青李	横浜	英語	有	Robb Mitchell, Jun Nishida, Enrique Encinas and Shunichi Kasahara, "Vital+Morph: A Shape-Changing Interface for Remote Biometric Monitoring," The 10th ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interactions (TEI 2017), Yokohama, Japan, Mar. 20-23, 2017.	2017年3月
25	佐藤 綱祐	フランス	英語	有	Ryoichi Ando, Mai Orikasa, Minato Takeda, Hirohiko Hayakawa, Kosuke Sato, Isao Uebayashi, Kouta Minamizawa and Masahiko Inami, "Superhuman Sports Games in Laval Virtual," 2017 Laval Virtual ReVolution, Laval, France, Mar. 22-26, 2017.	2017年3月

(別表2) 平成28年度 学生の論文発表数

	氏名	言語	査読	タイトル等	年月	備考
1	佐藤 晃矢	英語	無	Koya Sato, Mizuki Oka, Yasuhiro Hashimoto, Takashi Ikegami and Kazuhiko Kato, "How the Nature of Web Services Drives Vocabulary Creation in Social Tagging," arXiv:1604.07993. April 2016.	2016年4月	
2	西田 惇	英語	有	Jun Nishida, "bioSync: Synchronous Kinesthetic Experience among People," in <i>the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2016</i> , 3742-3745. San Jose, CA, U.S.A.: ACM.	2016年5月	別表1 [ポスター・デモ発表]の1で発表
3	JAZBEC Maša, ERICH Floris	英語	有	Maša Jazbec and Floris Erich, "Investigating Human Identity Using the idMirror Interactive Installation," in <i>the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing, 2016</i> , 3851-3854. San Jose, CA, U.S.A.:CHI.	2016年5月	別表1 [口頭発表]の1で発表
4	白石 僚一郎	日本語	有	白石僚一郎, 山海嘉之 (2016) 「車いす使用者のための立ち上がり動作支援システムの開発」『日本機械学会論文集C編』Vol. 82, No. 837, pp. 15-00540, 日本機械学会.	2016年5月	
5	丹野 智博	日本語	有	堀江和正, 末光厚夫, 丹野智博, 森田昌彦 (2016) 「選択的不感化ニューラルネットによる表面筋電位からの手首関節角速度推定」『電子情報通信学会論文誌D』 Vol.J99-D, No.6, pp.617-629, 電子情報通信学会.	2016年6月	
6	大冢 岳	英語	有	"Takeshi Ozu, Aki Yamada, Yuki Enzaki and Hiroo Iwata, "Escaping Chair: Furniture-Shaped Device Art," in <i>ACM SIGGRAPH 2016, 2016</i> , Posters Article No. 8. Anaheim CA, U.S.A.: ACM.	2016年7月	別表1 [ポスター・デモ発表]の4で発表
7	江國 翔太, 村田 耕一, 朝倉 靖成	英語	有	Shota Ekui, Koichi Murata, Yasunari Asakura and Akira Uehara, "Wearable System for Visual Extension Triggered by Bioelectrical Signal," in <i>ACM SIGGRAPH 2016, 2016</i> , Posters Article No. 41, Anaheim, CA, U.S.A.: ACM.	2016年7月	別表1 [口頭発表]の4・[ポスター・デモ発表]の5で発表
8	若生 遼	英語	有	Ryo Wako and Saho-Ayabe-Kanamura, "Characteristics of Haptic Peripersonal Sparta; Representaion of Object Relations," <i>PLOS ONE</i> DOI:10.1371/journal.pone.0160095, July 27, 2016.	2016年7月	
9	白石 僚一郎	英語	有	Ryoichiro Shiraishi, Hiroaki Kawamoto and Yoshiyuki Sankai, "Development of Sit-to-Stand and Stand-to-Sit Training System for Hemiplegic Patients," in <i>38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 2016</i> , 4567-4572. Orland, FL, U.S.A.: IEEE.	2016年8月	別表1 [ポスター・デモ発表]の6で発表
10	倉本 尚美	英語	有	Naomi Kuramoto, Dushyantha Jayatilake, Kikue Hidaka and Kenji Suzuki, "Smartphone-Based Swallowing Monitoring and Feedback Device for Mealtime Assistance in Nursing Homes," in <i>38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 2016</i> , 5781-5784. Orland, FL, U.S.A.: IEEE.	2016年8月	別表1 [口頭発表]の5で発表
11	佐々木 海	英語	有	Kai Sasaki, Yosuke Eguchi and Kenji Suzuki, "A wheelchair with lever propulsion control for climbing up and down stairs," in <i>38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 2016</i> , DOI: 10.1109/EMBC.2016.7591447. Orland, FL, U.S.A.: IEEE.	2016年8月	別表1 [口頭発表]の6で発表
12	潘 雅冬	英語	有	Masakazu Hirokawa, Atsushi Funahashi, Yadong Pan, Yasushi Itoh and Kenji Suzuki, "Design of a Robotic Agent that Measures Smile and Facing Begavior of Children with Autism Spectrum Disorder," in <i>25th IEEE Internationl Symposium on Robot and Human Interactive Communication, 2016</i> , 843-848. New York, U.S.A.: IEEE.	2016年8月	
13	白石 僚一郎	英語	有	Ryoichiro Shiraishi, Hiroaki Kawamoto and Yoshiyuki Sankai, "Training System Using Ground Reaction Force of the Affected Leg," in <i>The Society of Instrument and Control Engineers Annual Conference 2016, 2016</i> , 1502-1507. Tsukuba, Japan: IEEE.	2016年9月	別表1 [口頭発表]の11で発表

	氏名	言語	査読	タイトル等	年月	備考
14	敷根 伸光	英語	有	Nobumitsu Shikine, Yuki Hayashi, Takeshi Akiba, Mami Tanasaki and Junichi Hoshino, "Game System of Coordination Skills Training for Elderly People," in <i>the 15th International Conference on Entertainment Computing, 2016</i> , 24-37. Vienna, Austria: ICEC.	2016年9月	別表1 [口頭発表] の14で発表
15	小木曾 里樹	英語	有	Satoki Ogiso, Takuji Kawagishi, Koichi Mizutani, Naoto Wakatsuki and Keiichi Zempo, "Effect of Parameters of Phase-modulated Sequence Signal on Direction-of-Arrival and Localization error," in <i>7th International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation, 2016</i> , 141-RP (6 pages). Madrid, Spain: IPIN.	2016年10月	別表1 [口頭発表] の15で発表
16	佐野 祐士	英語	有	Yuji Sano, Koichi Mizutani, Keiichi Zempo and Naoto Wakatsuki, "Lung Volume Estimation for Thoracic Respiration Via Chest Size Deviation Measurement," in <i>2016 IEEE 5th Global Conference on Consumer Electronics, 2016</i> , 529-533. Kyoto, Japan: IEEE.	2016年10月	別表1 [口頭発表] の16で発表
17	糸井川 椋	英語	有	Ryo Itoigawa, Yuka Maeda, Koichi Mizutani and Naoto Wakatsuki, "Evaluation of Measurement Site for Monitoring Orthostatic Pulse Rate Change," in <i>2016 IEEE 5th Global Conference on Consumer Electronics, 2016</i> , 533-536. Kyoto, Japan: IEEE.	2016年10月	別表1 [口頭発表] の17で発表
18	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	英語	有	Monica Perusquía-Hernández, Takahisa Enomoto, Tiago Martins, Mai Otsuki, Hiroo Iwata and Kenji Suzuki, "Multimodal Embodied Interface for Levitation and Navigation in 3D Space," in <i>the ACM Symposium on Spatial User Interaction, 2016</i> , 215. Tokyo, Japan: ACM.	2016年10月	別表1 [ポスター・ デモ発表] の8で発表
19	丹野 智博	英語	有	Kazumasa Horie, Atsuo Suemitsu, Tomohiro Tanno and Masahiko Morita, "Direct Estimation of Wrist Joint Angular Velocities from Surface EMGs by Using an SDNN Function Approximator," in <i>the 23rd International Conference on Neural Information Processing, 2016</i> , 28-35. Kyoto, Japan: APNNS.	2016年10月	別表1 [口頭発表] の18で発表
20	ERICH Floris Marc Arden	英語	有	Floris Erich, "End-user Software Engineering of Cognitive Robot Applications Using Procedural Parameters and Complex event Processing," in <i>ACM SIGPLAN International Conference on Systems, Programming, Languages and Applications: Software for Humanity, 2016</i> , 47-48. Amsterdam, Netherlands: ACM.	2016年10月	別表1 [ポスター・ デモ発表] の10で発表
21	高鳥 光	日本語	有	高鳥光 (2016) 「大規模没入ディスプレイ Large Space の開発」『日本バーチャルリアリティ学会論文誌』 Vol. 21, No. 3, pp. 493-502, 日本バーチャルリアリティ学会.	2016年10月	
22	佐野 祐士, 佐藤 晃矢, 白石 僚一郎	英語	有	Yuji Sano, Koya Sato, Ryoichiro Shiraishi and Mai Otsuki, "Sports Support System: Augmented Ball Game for Filling Gap between Player Skill Levels," in <i>2016 ACM on Interactive Surfaces and Spaces</i> , 361-366. Niagara Falls, ON, Canada: ACM.	2016年11月	別表1 [ポスター・ デモ発表] の13で発表
23	JAZBEC Maša	英語	有	Maša Jazbec, "Art as Expanded thought of its Infinite Potential," <i>Technoetic Arts</i> , December 2016, Vol.14, Issue 3, 205-211(7).	2016年12月	
24	朝倉 靖成	英語	有	Yasunari Asakura and Yoshiyuki Sankai, "Development of Non-restraint Blood Pressure Measurement Method Utilizing PWV," <i>International Journal of Pharma Medicine and Biological Sciences</i> , Vol. 6, No.1 (2017) : 1-6.	2017年1月	
25	BRUMLEY John	英語	有	Charles E. Taylor, John T. Brumley, Richard W Hedley and Martin L. Cody, "Sensitivity of California Thrashers (<i>Toxostoma redivivum</i>) to Song Syntax," <i>Bioacoustics</i> , January 2017, 1-12.	2017年1月	
26	JAZBEC Maša	英語	有	Maša Jazbec, Shuichi Nishio, Hiroshi Ishiguro, Masataka Okubo and Christian Penalzoa, "Body-swapping experiment with an android - Investigation of the relationship between agency and a sense of ownership toward a different body," in <i>ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, 2017</i> , 143-144. Vienna, Austria: ACM.	2017年3月	別表1 [ポスター・ デモ発表] の21で発表

Ⅲ. グローバルに活躍するリーダーを養成する指導体制の整備

	氏名	言語	査読	タイトル等	年月	備考
27	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	英語	有	Monica Perusquía-Hernández, Takahisa Enomoto, Tiago Martins, Mai Otsuki, Hiroo Iwata and Kenji Suzuki, "Embodied Interface for Levitation and Navigation in a 3D Large Space," in <i>the 8th Augmented Human International Conference, 2017</i> , Silicon Valley, CA, U.S.A: AH.	2017年3月	別表1 [口頭発表] の24で発表
28	西田 惇	日本語	有	Robb Mitchell, Jun Nishida, Enrique Encinas and Shunichi Kasahara, "We-Coupling! Experiential Evaluation and Extensions of Co-Embodiment," in <i>the 10th International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction, 2017</i> , 775-780. Yokohama, Japan: ACM.	2017年3月	別表1 [ポスター・ デモ発表] の23で発表
29	BOEM Alberto, 佐々木 海, 加納 青李	英語	有	Alberto Boem, Kai Sasaki and Shori Kano, "Vital+Morph: A Shape-Changing Interface for Remote Biometric Monitoring," in <i>the 10th ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interactions, 2017</i> , Yokohama, Japan:ACM.	2017年3月	別表1 [ポスター・ デモ発表] の24で発表
30	佐藤 綱祐, 西田 惇, 高鳥 光	日本語	有	佐藤綱祐, 西田惇, 高鳥光, 鈴木健嗣 (2017) 「CHILDHOOD: 小児の体験を再現する装着型身体性変換スーツ」『日本バーチャルリアリティ学会論文誌』Vol.22, No.1, pp. 71-80, 2017, 日本バーチャルリアリティ学会.	2017年3月	
31	潘 雅冬, 利根 忠幸	日本語	有	蜂須, 拓, 潘 雅冬, 利根, 忠幸, Baptiste Bourreau, 鈴木, 健嗣 (2017) 「赤外線通信による物理的対面の計測に基づき対面行動を拡張するウェアラブルデバイス」『日本バーチャルリアリティ学会論文誌』Vol. 22, No. 1, pp.11-18, 日本バーチャルリアリティ学会.	2017年3月	
32	西田 惇	日本語	有	西田惇, 鈴木健嗣 (2017) 「bioSync: 人々の運動覚体験を融合するウェアラブルデバイス」『VR学会論文誌』Vol.22, No.1, pp.51, 日本バーチャルリアリティ学会.	2017年3月	

IV. 優秀な学生の獲得

1. 優秀な学生の獲得

(1) 広報活動

平成 28 年度は、優秀な学生を獲得するため、以下の広報活動を行った。

ウェブ要項・ 出願システム	平成 28 年 5 月 10 月期一般入試ウェブ要項を全学募集要項サイトで公開 ・EMP サイト、全学サイト入試ページからリンク
	平成 28 年 5 月 12 月期履修者特別選抜要項を EMP サイトで公開 ・全学サイト入試ページからリンク
	平成 28 年 11 月 2 月期一般入試ウェブ要項を全学募集要項サイトで公開 ・EMP サイト、全学サイト入試ページからリンク
	平成 28 年 11 月 2 月期履修者特別選抜要項を EMP サイトで公開 ・全学サイト入試ページからリンク
ウェブ	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートフォンサイトのデザイン更新 ・特定課題研究論文ページの作成 ・学位論文ページの作成 ・履修生の活動・受賞のページの作成 ・What's New 記事の英語化 ・その他変更があった情報を随時更新
入試説明会	平成 28 年 5 月 7 日（土）システム情報工学研究科公開 ・リーフレット、スタジオリーフレット、パンフレット配布
	平成 28 年 5 月 6 日（金）・7 日（土）EMP Open Studio 平成 28 年 10 月 12 日（水）・13 日（木）プログラム説明会 ・全学サイト、EMP サイトに情報を掲載 ・事前にチラシとリーフレットを大学・高専に郵送
印刷物	パンフレット（日本語 12 頁）改訂 1000 部
	リーフレット（日英併記 8 頁）改訂 1300 部
	スタジオリーフレット（日英併記 8 頁）1300 部
	第 4 号ニューズレター（日本語 8 頁）400 部 第 5 号ニューズレター（日本語 8 頁）400 部 第 6 号ニューズレター（日本語 8 頁）400 部



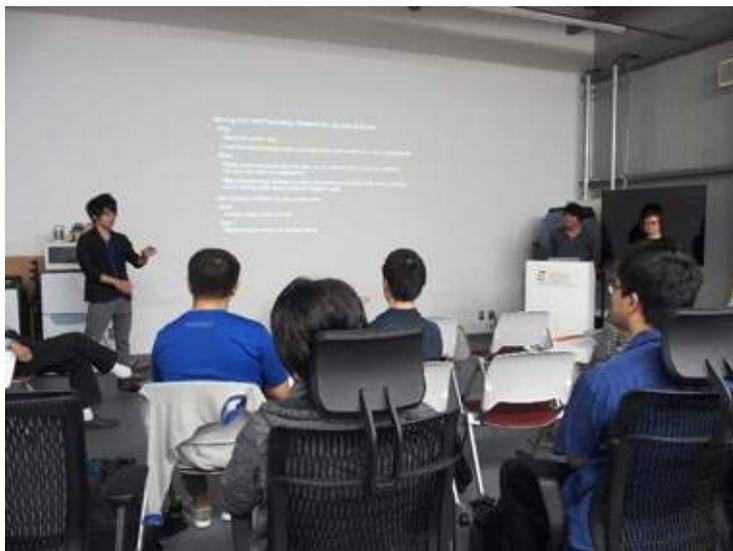
Web サイト（左から：日・英・スマートフォン用（日））



印刷物（ニュースレター）



EMP Open Studio 2016（平成 28 年 5 月 6・7 日実施）



入試説明会（平成 28 年 10 月 12・13 日実施）

(2) 入試

平成 29 年 4 月入学生を選抜するため、平成 28 年度に、以下の通り入試を実施した。

平成 26 年 6 月に定めたアドミッションポリシー、及び毎年度定めている入学者選抜に係る基本的事項等に沿い、10 月及び 2 月に一般入試、12 月及び 2 月に履修者特別選抜を実施した。本プログラムでは、「エンパワーメント情報学プログラムへの編入学の取扱いについて」を定め、3 年次生から本プログラムに入学する学生の単位認定方法などを明らかにしており、3 年次編入生や 2 年次移籍生の選抜も行っている。

種類	募集人員	願書受付期間	試験日	合格発表日	合格者数
一般入試 (10 月期) 出願形式：WEB	6 名 (1 年次) 若干名 (3 年次)	9 月 20 日 (火) 9 月 26 日 (月)	10 月 28 日 (金)	11 月 21 日 (月)	1 名 (1 年次) 3 名 (3 年次)
履修者特別選抜 (12 月期) 出願形式：紙媒体	6 名 (1 年次) 若干名 (3 年次)	11 月 14 日 (月) 11 月 16 日 (水)	12 月 5 日 (月)	12 月 16 日 (金)	1 名 (3 年次)
一般入試 (2 月期) 出願形式：WEB	若干名 (1 年次) 若干名 (3 年次)	12 月 5 日 (月) 1 月 10 日 (火)	2 月 2 日 (木)	2 月 17 日 (金)	1 名 (1 年次)
履修者特別選抜 (2 月期) 出願形式：紙媒体	若干名 (1 年次) 若干名 (3 年次)	1 月 24 日 (火) 1 月 25 日 (水)	2 月 2 日 (木)	2 月 17 日 (金)	1 名 (1 年次)

入試の実施方法としては、前年度同様、一般入試、履修者特別選抜ともに、キャリアプラン調書の提出や、口述試験におけるキャリア志向と表現力の見極めを行った。

一般入試は、グローバルリーダーを育成するプログラムであるため、一般入試の募集要項は英文のみとしたが、WEB システムでの出願は日英両言語での入力を可能としている。一般入試の口述試験は、筑波大学に限らず、海外拠点であるアイントホーヘン工科大学（オランダ）においても実施し、海外拠点にいる志願者及び試験委員と本学の試験委員をテレビ会議システムで接続して実施した。10 月の一般入試実施の結果、多様な国籍の留学生 2 名（シンガポール、ドイツ）を合格させた。

履修者特別選抜では、既に本学大学院に合格している学生を対象に、2 名の入学を認めた。

なお、平成 29 年度入試（平成 28 年度実施）から、英語評価として、TOEFL・TOEIC に加えて、IELTS Academic も採用することを決定し、海外からの優秀な人材獲得に向けて努力している。

(3) 転研究科

平成 26 年度に、「転研究科・転専攻の取扱いについて」を制定し、一般入試や履修者特別選抜で対象としない年次の学生が本プログラムの履修を希望する場合、所定の手続きにより本プログラムへ移籍することを可能にし、優秀な学生の獲得方法の幅を広げた。

平成 27 年度にはさらに、「エンパワーメント情報学プログラムにおける転研究科に関する選考方法についての申合せ」を制定し、他研究科等から本プログラムに移籍を希望する学生に対し実施する選考の方法を定めた。この制度により、平成 28 年度から本プログラムの履修を開始する学生 1 名の 2 年次への移籍を認めた。

2. 学生数等

		平成 25 年度実施 (平成 26 年度入学)	平成 26 年度実施 (平成 27 年度入学)	平成 27 年度実施 (平成 28 年度入学)	平成 28 年度実施 (平成 29 年度入学)
プログラム募集人員数 (実数)		9 人	18 人	15 人	12 人
① 応募 学生数	応募学生数	11 人	17 人	9 人	9 人
	うち留学生数	2 人	5 人	4 人	6 人
	うち自大学出身者数	9 人 (1 人)	8 人 (0 人)	3 人 (0 人)	4 人 (3 人)
	うち他大学出身者数	2 人 (1 人)	9 人 (5 人)	6 人 (4 人)	5 人 (3 人)
	うち社会人学生数	0 人 (0 人)	1 人 (1 人)	2 人 (2 人)	2 人 (2 人)
	うち女性数	0 人 (0 人)	5 人 (3 人)	1 人 (1 人)	1 人 (0 人)
② 合格 者数	合格者数	10 人	16 人	6 人	7 人
	うち留学生数	1 人	5 人	3 人	4 人
	うち自大学出身者数	9 人 (1 人)	8 人 (0 人)	3 人 (0 人)	2 人 (1 人)
	うち他大学出身者数	1 人 (0 人)	8 人 (5 人)	3 人 (3 人)	5 人 (3 人)
	うち社会人学生数	0 人 (0 人)	1 人 (1 人)	1 人 (1 人)	2 人 (2 人)
	うち女性数	0 人 (0 人)	5 人 (3 人)	1 人 (1 人)	1 人 (0 人)
③ ②の うち受講 学生数	受講学生数	10 人	14 人	6 人	6 人
	うち留学生数	1 人	5 人	3 人	3 人
	うち自大学出身者数	9 人 (1 人)	8 人 (0 人)	3 人 (0 人)	2 人 (1 人)
	うち他大学出身者数	1 人 (0 人)	6 人 (5 人)	3 人 (3 人)	4 人 (2 人)
	うち社会人学生数	0 人 (0 人)	1 人 (1 人)	1 人 (1 人)	2 人 (2 人)
	うち女性数	0 人 (0 人)	4 人 (3 人)	1 人 (1 人)	1 人 (0 人)
プログラム合格倍率 (①応募学生数/②合格者数) (小数点第二位を四捨五入)		1.10 倍	1.06 倍	1.50 倍	1.29 倍

() は留学生の内数を示す。

学位プログラムの 受講学生数	平成 28 年度				
	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次	5 年次
受講学生数	1 人	8 人	9 人	7 人	4 人
うち女性数	0 人	0 人	1 人	4 人	0 人
うち留学生数	0 人	1 人	3 人	4 人	1 人
うち他大学出身者数	0 人	1 人	3 人	5 人	0 人
うち社会人学生数	0 人	0 人	0 人	0 人	0 人

3. 経済的支援の実施

本プログラムでは、経済的な理由で学修が妨げられることなく、優秀な学生が学修研究に専念できるよう、当初の計画どおり、以下の支援を行っている。

(1) 奨励金

本学が定める「国立大学法人筑波大学特別奨励学生実施要項」に基づき、所属する学生に対し奨励金（180千円／月）を支給した。

筑波大学特別奨励学生制度は、本学が定める学位プログラムに選抜された学生が主体的に独創的な研究を計画・実践し、グローバルに活躍するリーダーに育つことを支援する目的で実施する制度である。学生は、特別奨励学生研究計画書により申請し、提出された研究計画の内容等を審査の上、奨励学生に採用されたものが奨励金を受給できる。

平成27年度には、「エンパワーメント情報学プログラム所属の特別奨励学生に係る報酬を伴う活動に関する申合せ」を定め、TA・RA以外で報酬を伴う活動に従事する際のルールを定めた。

平成28年度 特別奨励学生

1年次生	2年次生	3年次生	4年次生	5年次生
高嶋 倫太郎	朝倉 靖成	佐藤 綱祐	倉本 尚美	江國 翔太
	糸井川 椋	高鳥 光	白石 僚一郎	村田 耕一
	大図 岳	利根 忠幸	丹野 智博	若生 遼
	佐藤 晃矢	加納 青李	ERICH Floris Marc Arden	潘 雅冬
	佐野 祐士	BRUMLEY John	CHACIN Aisen Carolina	
	敷根 伸光	BOEM Alberto	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	
	ISHAC Karlos	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	JAZBEC Maša	
	佐々木 海			

(2) 授業料減免措置

本学の「筑波大学授業料の免除及び徴収猶予規程」及び「グローバル教育院に在学する学生に係る授業料免除実施要領」に基づき、1・2年次生に1年間に納付すべき授業料の半額、3～5年次生については全額を免除した。なお、授業料の減免決定までは、徴収猶予を認める措置をとり、学生に負担が生じないよう配慮した。

年次	授業料免除	納付額
1・2年次生	半額免除	第1期分 133,950円 第2期分 133,950円
3～5年次生	全額免除	なし

(3) 住宅支援

本プログラム履修生が入居するエンパワー寮を、筑波キャンパス内に設置している。

当初の計画では、履修生全員をエンパワー寮に入寮させ、共同生活を通じて異文化、異分野の理解を深めることを予定していたが、平成26年4月より、1・2年次生のみ全寮制ということで運用を開始した。

エンパワー寮には、バス・キッチン・エアコン・洗濯機・乾燥機が備え付けられており、光熱水費基本料金を含め、毎月約3万円の自己負担で居住が可能である。寮の提供は、学生への大きな経済的支援となっている。



エンパワー寮外観



コモンスルームでのディスカッション

(4) TA・RA

本プログラムでは、筑波大学独自の制度である TA (Teaching Assistant)・TF (Teaching Fellow) 制度、RA (Research Assistant)・RF (Research Fellow) 制度を導入し、教授法の指導に活かしている。

平成26年度、「エンパワーメント情報学プログラム所属学生の TA・RA 活動に関する申合せ」を制定し、本プログラムにおける人材養成目的に資するプログラム活動の一環として TA・RA の業務が不可欠と認めた場合に限り、週当たり総時間数5時間を限度とし、TA・RA 活動による報酬の受給を認めた。

学生は TA を担当する事を通じて、相手にわかりやすく伝える能力としての魅せ方力を修得できる。また、企業における研究リーダーとして複数の研究者を束ね研究プロジェクトを推進する際に必要な研究マネジメントの素養を身につけることができる。

平成28年度 TA 任用者一覧

氏名	授業科目	実施期間	総担当時間数
糸井川 椋	研究・開発原論 通信工学	秋 AB 春 AB	39
佐野 祐士	OS とネットワーク 電子回路	秋 BC 春 AB	39
佐々木 海	知的工学システム応用実験	秋 ABC	27
小木曾 里樹	知的工学システム専門実験 知能機能システム特別演習 VI 知能機能システム特別演習 V	通年 春学期 秋学期	156.5

氏名	授業科目	実施期間	総担当時間数
西田 惇	知能機能システム特別演習 VI 知能機能システム特別演習 V	春学期 秋学期	16.5
加納 青李	サイバニクス	春 AB	27
高鳥 光	人機能拡張原論 人機能協調原論	春 AB 春 AB	27
白石 僚一郎	知能機能システムコアスタディ	春学期	30
PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	神経運動制御	春 C	25
ERICH Floris Marc Arden	ユーザ社会学	秋 AB	0

(5) 旅費支援

平成 26 年度、「エンパワーメント情報学プログラム所属学生への旅費等の支給に関する申合せ」を制定し、本プログラムの人材養成目的に合致する場合には、申請により出張旅費の受給を可能にした。

平成 27 年度には、同申合せを改訂して出張の目的により区分を設けることとし、より戦略的な配分が行えるようにした。

平成 28 年度、海外インターンシップ、国際会議発表、国際展示会出展等、国内外の出張にかかる経費に対し、178 件、総額約 1,040 万円の支援を行った。

平成 28 年度 学生出張一覧

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発	終
1	高嶋 倫太郎	Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2016	東京	2016/4/9	2016/4/9
2	佐々木 海				
3	加納 青李				
4	BRUMLEY John				
5	BOEM Alberto				
6	LOBO Joana				
7	村田 耕一				
8	若生 遼				
9	潘 雅冬				
10	倉本 尚美	高齢者の嚙下音に関するデータ収集およびアンケート調査	茨城	2016/4/22	2016/4/22
11	西田 惇	Microsoft Innovation Awards 2016 表彰式	東京	2016/4/23	2016/4/13
12	JAZBEC Maša	ACM Human-Computer Interaction 2016 及び UCLA department of Design and Media Arts	アメリカ	2016/5/4	2016/5/13
13	ERICH Floris Marc Arden	ACM Human-Computer Interaction 2016	アメリカ	2016/5/4	2016/5/14
14	西田 惇	The 34th SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems	アメリカ	2016/5/5	2016/5/17

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発	終
15	大関 岳	Device_art 2016	カナダ	2016/5/10	2016/5/15
16	佐藤 綱祐	ジャパンウォーク in Tokyo	東京	2016/5/21	2016/5/21
17	西田 惇	Microsoft de:code 2016	東京	2016/5/24	2016/5/25
18	LOBO Joana	筑波大学附属大塚特別支援学校「ミイラの体育館」	東京	2016/5/24	2016/5/24
19	西田 惇	株式会社 WHITE 主催インタラクティブテクノロジー	東京	2016/5/30	2016/5/30
20	JAZBEC Maša	株式会社国際電気通信基礎技術研究所でのインターンシップ	京都	2016/5/31	2016/7/31
21	佐藤 晃矢	2016 年度人工知能学会全国大会	福岡	2016/6/5	2016/6/9
22	西田 惇	株式会社リバネス主催異分野融合勉強会	東京	2016/6/14	2016/6/14
23	小木曾 里樹	リーディングプログラム学生会議の千葉大・筑波大合同打合せ	千葉	2016/6/25	2016/6/25
24	西田 惇	SAMURAI ISLAND EXPO'16	東京	2016/6/26	2016/6/26
25	小木曾 里樹	リーディングプログラム学生会議の千葉大・筑波大合現地事前見学	千葉	2016/6/27	2016/6/27
26	西田 惇	アート&テクノロジー東北 2016	岩手	2016/7/2	2016/7/3
27	小木曾 里樹	リーディングプログラム学生会議の千葉大・筑波大合同打合せ	千葉	2016/7/3	2016/7/3
28	LOBO Joana	慶應義塾大学教授とのミーティング	東京	2016/7/4	2016/7/4
29	江國 翔太	「コラボラトリ実習」に係るミニビジネスコンテスト	東京	2016/7/8	2016/7/8
30	村田 耕一				
31	若生 遼				
32	潘 雅冬				
33	朝倉 靖成	「エンパワーメント情報学プログラム特別講義Ⅲ」に係るミニビジネスコンテスト	東京	2016/7/8	2016/7/8
34	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica				
35	高嶋 倫太郎	第4回全国博士課程教育リーディングプログラム学生会議	千葉	2016/7/8	2016/7/10
36	糸井川 椋				
37	佐藤 晃矢				
38	敷根 伸光				
39	小木曾 里樹				
40	高鳥 光				
41	利根 忠幸				
42	BOEM Alberto				
43	加納 青李				
44	BRUMLEY John				
45	LOBO Joana				
46	江國 翔太	2016/7/9			
47	若生 遼				

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発	終	
48	小木曾 里樹	日本音響学会技術講習会「オーディオトランスデューサの仕組みと基本技術」	東京	2016/7/13	2016/7/14	
49	高鳥 光	THE 43rd International Conference and Exhibition on Computer Graphics & Interactive Techniques (SIGGRAPH 2016)	アメリカ	2016/7/20	2016/7/31	
50	佐藤 綱祐					
51	大関 岳					
52	CHACIN Aisen C.	Nano Lab Workshop, Earzoom, D-Nest Inventors International Exhibition	アメリカ・スロベニア・イタリア	2016/7/21	2016/10/17	
53	江國 翔太	SIGGRAPH 2016, Microsoft Imagine Cup 2016	アメリカ	2016/7/22	2016/8/6	
54	村田 耕一					
55	朝倉 靖成					
56	LOBO Joana	慶應義塾大学教授とのミーティング	東京	2016/7/29	2016/7/29	
57	朝倉 靖成	The 4th International Conference on Biological and Medical Sciences	ハンガリー	2016/8/14	2016/8/23	
58	白石 僚一郎	The 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society	アメリカ	2016/8/15	2016/8/22	
59	佐々木 海					
60	佐藤 晃矢	Ikegami Lab. Summer Workshop 2016	静岡	2016/9/1	2016/9/3	
61	糸井川 椋	LIFE2016	岩手	2016/9/3	2016/9/6	
62	佐々木 海					
63	加納 青李	Ars Electronica Festival 2016	オーストリア	2016/9/4	2016/9/15	
64	高嶋 倫太郎					
65	BOEM Alberto					
66	BRUMLEY John				2016/9/24	
67	LOBO Joana				2016/9/6	2016/9/15
68	佐々木 海					
69	小木曾 里樹	日本音響学会第 18 回サマーセミナー	長野	2016/9/4	2016/9/6	
70	利根 忠幸	情報科学技術フォーラム 2016	富山	2016/9/7	2016/9/9	
71	糸井川 椋					
72	丹野 智博					
73	佐野 祐士					
74	小木曾 里樹					
75	佐藤 綱祐	第 3 回超人スポーツハッカソン	神奈川	2016/9/10	2016/9/11	
76	佐藤 晃矢	2016 年日本物理学会全国大会	石川	2016/9/13	2016/9/16	
77	利根 忠幸	日本ロボット学会主催のソフトロボティクスに関するセミナー	東京	2016/9/16	2016/9/16	
78	佐藤 綱祐	3D Business Digging Festival 最終選考会	東京	2016/9/17	2016/9/17	
79	西田 惇	Microsoft Research Asia Fellowship Program の最終面接	中国	2016/9/18	2016/9/20	
80	白石 僚一郎	Society of Instrument and Control Engineers 2016	茨城	2016/9/20	2016/9/20	
81	加納 青李			2016/9/21	2016/9/21	

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発	終
82	倉本 尚美	第22回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会	新潟	2016/9/23	2016/9/24
83	白石 僚一郎	CYBERDYNE (株) でのインターンシップ	茨城	2016/10/3	2017/2/28
84	糸井川 椋	The 5th IEEE Global Conference on Consumer Electronics	京都	2016/10/10	2016/10/14
85	佐野 祐士				
86	小木曾 里樹	日本音響学会技術講演会「3次元音響の基礎と応用」	東京	2016/10/11	2016/10/11
87	高嶋 倫太郎	宇宙芸術ワークショップ2016におけるJAXA 見学	茨城	2016/10/13	2016/10/13
88	大関 岳				
89	高鳥 光				
90	利根 忠幸				
91	西田 惇				
92	BRUMLEY John				
93	BOEM Alberto	ACM Spatial User Interaction 2016	東京	2016/10/15	2016/10/16
94	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica				
95	西田 惇	The 29th ACM User Interface Software and Technology Symposium	東京	2016/10/16	2016/10/19
96	佐藤 綱祐	ここから - アート・デザイン・小学を考える3日間 -	東京	2016/10/21	2016/10/23
97	高嶋 倫太郎	宇宙芸術ワークショップ2016におけるパラボリックフライト実験	愛知	2016/10/26	2016/10/28
98	大関 岳				
99	高鳥 光				
100	利根 忠幸				
101	西田 惇				
102	BRUMLEY John				
103	BOEM Alberto				
104	ISHAC Karlos				
105	ERICH Floris Marc Arden	Systems, Programming, Languages and Applications: Software for Humanity	オーストリア	2016/10/28	2016/11/5
106	佐々木 海	「企業と技術者」における NEC 企業見学	神奈川	2016/10/28	2016/10/28
107	加納 青李				
108	敷根 伸光				
109	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	株式会社日立製作所でのインターンシップ	東京	2016/11/1	2016/12/29
110	丹野 智博				
111	CHACIN Aisen C.	Shenzhen Tecron Safety Co., Ltd. でのインターンシップ	中国	2016/11/1	2016/11/30

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発	終
112	西田 惇	Microsoft Research Asia Fellowship Program 受賞式	韓国	2016/11/2	2016/11/5
113	BRUMLEY John	Radical Networks Conference	アメリカ	2016/11/4	2016/11/8
114	佐野 祐士	ACM Interactive Surfaces and Spacces 2016	カナダ	2016/11/4	2016/11/11
115	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	博士課程教育リーディングプログラム フォーラム 2016	東京	2016/11/11	2016/11/11
116	ERICH Floris Marc Arden				
117	JAZBEC Maša				
118	丹野 智博				2016/11/12
119	加納 青李				
120	佐藤 晃矢	Society of Neuroscience 2016	アメリカ	2016/11/12	2016/11/16
121	佐藤 綱祐	超福祉展	東京	2016/11/12	2016/11/12
122	小木曾 里樹	The 37th Symposium on UltraSonic Electronics	韓国	2016/11/15	2016/11/19
123	佐々木 海	「企業と技術者」における資生堂企業見学	神奈川	2016/11/18	2016/11/18
124	加納 青李				
125	敷根 伸光				
126	高嶋 倫太郎				
127	大冢 岳				
128	佐野 祐士				
129	BRUMLEY John				
130	佐藤 綱祐	第1回超人スポーツゲームズ	東京	2016/11/22	2016/11/23
131	小木曾 里樹	第5回日米音響学会ジョイントミーティ ング	アメリカ	2016/11/26	2016/12/5
132	白石 僚一郎	Asia Haptics 2016	千葉	2016/11/29	2016/12/1
133	佐藤 晃矢				
134	ISHAC Karlos				
135	佐々木 海	「企業と技術者」におけるパナソニック企 業見学	京都	2016/12/2	2016/12/3
136	加納 青李				
137	敷根 伸光				
138	高嶋 倫太郎				
139	大冢 岳				
140	高鳥 光				
141	倉本 尚美	嚙下機能計測のための頸部装着型ディバ イスを用いて高齢者の嚙下音に関する データ収集・調査	茨城	2016/12/7	2016/12/8
142	若生 遼	The 3rd World Congress of the Digital 01faction Society	東京	2016/12/8	2016/12/9

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発	終
143	佐々木 海	「企業と技術者」における日立製作所企業見学	東京	2016/12/9	2016/12/9
144	加納 青李				
145	敷根 伸光				
146	高嶋 倫太郎				
147	大関 岳				
148	ERICH Floris Marc Arden	2016 IEEE International Conference on Simulation, Modeling, and Programming for Autonomous Robots	アメリカ	2016/12/12	2016/12/19
149	佐藤 綱祐	第2回超人スポーツ学術研究会	北海道	2016/12/16	2016/12/19
150	ISHAC Karlos	RobotPride Competition 及び IEEE-IRIS 学会	東京	2016/12/16	2016/12/20
151	加納 青李	ハードウェアコンテスト GUGEN2016	東京	2016/12/17	2016/12/7
152	LOBO Joana	独協医科大学の子どものこころ診療センター長とのミーティング	埼玉	2016/12/17	2016/12/17
153	西田 惇	GUGEN2016 の展示会・表彰式	東京	2016/12/17	2016/12/17
154	佐藤 綱祐	CarryOtto の体験会イベント	東京	2016/12/23	2916/12/23
155	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	IBM Watson 研究所でのインターン	アメリカ	2017/1/5	2017/1/10
156	ERICH Floris Marc Arden				
157	JAZBEC Maša				
158	BRUMLEY John				
159	BOEM Alberto				
160	大関 岳				
161	小木曾 里樹				
162	西田 惇	つくば医工連携フォーラム	茨城	2017/1/20	2017/1/20
163	LOBO Joana	慶應義塾大学教授とのミーティング	東京	2017/2/1	2017/2/1
164	LOBO Joana	獨協医科大学教授と音楽セラピストとの意見交換	東京	2017/2/21	2017/2/21
165	小木曾 里樹	「組織マネジメント」履修のため	東京	2017/2/23	2017/3/3
166	村田 耕一				
167	佐藤 綱祐	インタラクシオン 2017	東京	2017/3/2	2017/3/4
168	JAZBEC Maša	Human Robot International 2017	オーストリア	2017/3/5	2017/3/10
169	小木曾 里樹	「産学連携バトル！」in Kyoto	京都	2017/3/10	2017/3/11
170	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	Augmented Human 2017 及びアメリカ企業訪問	アメリカ	2017/2/18	2017/3/23
171	加納 青李	Augmented Human 2017	アメリカ	2017/3/14	2017/3/21
172	朝倉 靖成				
173	高嶋 倫太郎				

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発	終
174	西田 惇	TEI 2017	神奈川	2017/3/19	2017/3/21
175	佐々木 海			2017/3/20	2017/3/23
176	BOEM Alberto			2017/3/20	2017/3/23
177	佐藤 綱祐	Laval Virtual 2017	フランス	2017/3/19	2017/3/28
178	BRUMLEY John	Bird Song Diamond Project	オーストリア	2017/3/29	2017/4/7

(6) 教育研究活動経費支援

物品購入等の教育研究活動経費の支援は、平成26年度から指導教員への配分を通じて行ってきたが、平成28年度から、「教育研究活動経費」を準備し、一人あたり50万円を上限に、学生の裁量により国内外での学会発表の旅費や物品購入等に補助金を使用できる仕組みを整えた。「教育研究活動経費」として、自身で研究費を管理しながら研究を進める意識を向上させている。さらに加え、学生が個人あるいはグループで、自主的に立案した研究プロジェクトとして競争的資金「挑戦的教育研究活動経費」を整備し、厳正で公正な審査の後に採択された課題に対して、一件あたり60万円を上限に手厚い支援を実施している。以上により、学生が学習研究に専念できる経済的支援を実施している。

なお、「挑戦的教育研究活動経費」は、エンパワーメント挑戦的研究活動として、授業化し、学生の意識化を促した。平成28年度は7名の学生から8件の採択があり、それらの成果を2月に行われた成果発表会で発表した。



成果報告会

平成28年度 エンパワーメント挑戦的教育研究活動経費 成果報告会発表者一覧

学生氏名	研究題目
佐藤 晃矢	マルコフ意思決定過程における身体操作コスト関数の脳内表現
高鳥 光	体験型展示における多人数同時鑑賞可能な展示解説システムの開発および評価
朝倉 靖成	生体情報を用いた視覚拡張システム Bionic Scope のための新たな電位計測手法、および、小型軽量型システムの研究開発
白石 僚一郎	スポーツ指導支援デバイスの開発およびフィージビリティ評価
白石 僚一郎	在宅身体機能改善ロボットの研究開発と国際標準への準拠および新規国際標準化への検討
加納 青李	第五肢による自己表現・感情表現の拡張技術開発およびベンチャー企業とのコラボレーションによるプレ量産化への挑戦
佐藤 綱祐	新スポーツの開発による身体機能の補完と運動機会の創出
佐野 祐士	視覚刺激提示を用いるスポーツ初心者支援システムの開発および評価

4. 奨励金等の経済的支援の受給状況

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
奨励金受給学生数	10 人	24 人	27 人
TA として採用している学生数	8 人	10 人	11 人
RA として採用している学生数	0 人	0 人	0 人

V. 世界に通用する確かな学位の質保証システム

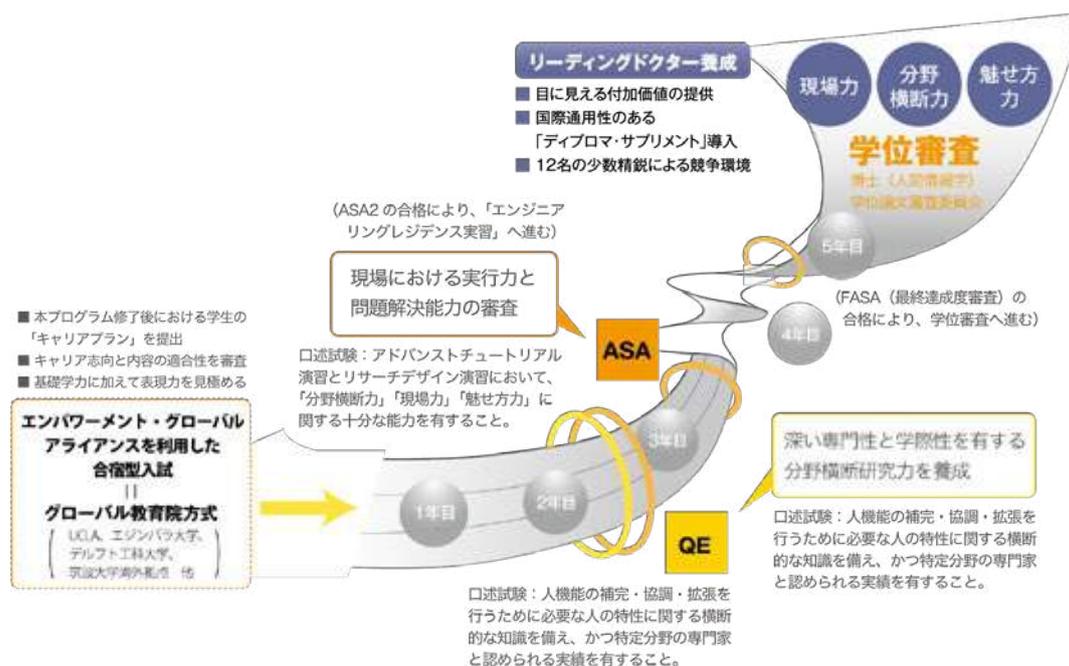
1. 学位審査体制の構築

本プログラムの学位授与の方針は、専門分野における高い研究力とともに、多様な文化的背景を有する人々が集まる国際社会においてイニシアティブを発揮できるグローバル人材に必要な「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」を備えていることである。具体的には、所定の単位を取得した上で、各達成度審査等に合格した者が学位論文を提出し、学位審査に合格した場合に博士（人間情報学）（Doctor of Human Informatics）の学位を授与する。

当初の計画では、学位審査の前に段階的に行う達成度審査を、Qualifying Examination 1（QE1）及び Qualifying Examination 2（QE2）として実施を予定していたが、評価精度の向上を狙い3段階の達成度審査（ASA1、ASA2、FASA）及び博士論文研究基礎力審査（QE）へ移行した。本プログラムでのQEは、大学院設置基準等の一部を改正する省令（平成24年文部科学省令第6号、平成24年3月14日公布）に合わせ、修士の学位に相応しい水準を確保するために明確化したものである。5年一貫制博士課程の中間評価として重要なQEを、その他達成度審査とは独立した審査とすることで、QE合格後に、起業・就職や、本プログラム以外の大学院課程への移行を可能にするなど、柔軟でより多様なキャリア形成を支援することに寄与する。また、学生が自ら行う達成度評価と確かな学位の質保証システムを連携させるため、学位論文予備審査に相当する最終達成度審査を第3段階として位置付け、実施することとした。

平成26年度、「エンパワーメント情報学プログラムの人材養成目的等に関する法人細則」を制定し、課程修了、学位取得に至るプロセスの概要を明文化した。本プログラムの修了要件として、基礎科目、専門科目、演習・実習科目から50（編入生は52）単位を必修とし、さらに専門科目から計20（編入生は18）単位以上を履修し、合計して計70単位以上の取得が必要である。

また、単位の取得のほか、博士論文研究基礎力審査（QE）、第1段達成度審査（ASA1）、第2段達成度審査（ASA2）の合格により、「エンジニアリングレジデンス実習」へ進む。



エンパワーメント情報学プログラムの学位審査体制

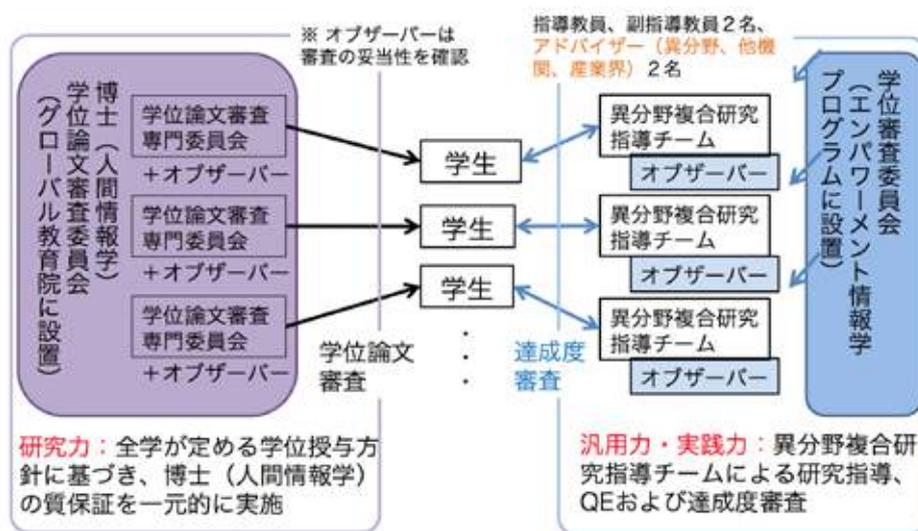
成度審査（ASA2）、最終達成度審査（FASA）、学位論文の審査及び最終試験に合格することが修了要件であると定めた。次いで「エンパワーメント情報学プログラムにおける達成度審査について」及び「エンパワーメント情報学プログラムにおける博士論文研究基礎力審査について」を制定し、達成度審査と博士論文研究基礎力審査の詳細を定めた。

平成 28 年度末に、本プログラム初の修了者が出るため、「エンパワーメント情報学プログラム学位論文審査申請要項」を定め、平成 28 年度の学位審査が円滑に行われるよう体制の整備を行った。

筑波大学では、全学的に学位の審査体制を明確化し、学位の質保証を推進している。本プログラムは、運営委員会の下に、常設の学位審査委員会を置き、博士論文研究基礎力審査・達成度審査・学位審査の実施ごとに設置される各審査委員会とは独立してチェック機能を果たす体制をとり、学位の質保証を担保している。毎回の達成度審査を実施時には、学位審査委員会が中心となって、「オブザーバー」を達成度審査委員会に派遣し監督することにより、ピアレビューと第三者評価の融合を図っている。学位審査委員会は、各審査の審査基準を策定するだけでなく、審査マニュアルを作成して異分野複合研究指導チームに周知する等、共通認識の醸成に努めている。また、本プログラム等、学位プログラムの学位論文審査は、研究科ではなく、教育研究評議会がグローバル教育院の下に設置する全学学位論文審査委員会（博士（人間情報学）学位論文審査委員会）で行う体制となっている。また、国際的に通用する学位に関する詳細説明（ディプロマサプリメント）を学位記と同時に授与する仕組みを整備した。これより、平成 28 年度の修了者に対して授与した。このように、全学が定める学位授与方針に基づき、博士（人間情報学）の質保証を一元的に実施することが可能になる。

各審査委員会の構成

博士論文研究基礎力審査委員会	主査 1 名、副査 2～4 名	いずれにも、学位審査委員会から「オブザーバー」を派遣、監督
第 1 段／第 2 段／最終達成度審査委員会	主査 1 名、副査 4 名	
学位論文審査専門委員会	主査 1 名、副査 4 名	



分野横断型の学位審査体制と全学学位論文審査委員会

平成 28 年度 学位授与者

氏名	論文題目
村田 耕一	感覚機能の客観的評価のための MRI 対応感覚刺激システム
若生 遼	The Effects of Reference Frames in the Formation of Haptic Spatial Representation of Object Relations (触運動知覚による物体位置関係の空間表象における参照枠の影響)
潘 雅冬	Modeling of Face-to-Face Behavior in Scenario-based Interaction among Humans and Robots (場面別のインタラクションにおける人およびロボットとの対面行動モデルに関する研究)

2. 質保証システムの構築

本プログラムの人材育成目標である「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」の達成状況を定期的に確認、共有し、学位の質を保証するため、平成26年度までに、学生本人による自己評価、及び教員による3段階の達成度審査（第1段、第2段、最終）及び博士論文研究基礎力審査（QE）のシステムを整備し、平成28年度、最終達成度審査までの審査を滞りなく実施した。

各段階の達成度審査等

通称	名称	実施時期	概要
QE	博士論文研究基礎力審査	2年次秋学期末	一般プログラムの修士論文審査に相当
ASA1	第1段達成度審査	2年次秋学期末 (編入生は3年次秋学期末)	50単位、国際会議での発表が必須 リサーチデザイン演習の単位取得に必要
ASA2	第2段達成度審査	3年次春学期末	58単位、査読付き論文2編（うち1編は学術雑誌論文）が必須 高い研究力+企画力、魅せ方力を評価 エンジニアリングレジデンス実習及びコラボトリー実習の単位取得に必要
FASA	最終達成度審査	5年次11月頃	現場力、分野横断力、魅せ方力を総合的に評価 合格者は学位論文を提出できる。学位予備審査に相当

各審査の実施に当たっては、事前に学生から、申請書、履修成績一覧とともに、達成度自己点検シートとそのエビデンスを提出させた。学生は、学会発表論文、履修した授業の評価票、英語力試験のスコア等の証拠書類に基づいて、審査を受ける前に自己評価を行い、その内容を自己点検シートに記載する。審査する教員は、面接審査の前に、シートの記載内容がエビデンスに照らして適正であるかのチェックを行い、疑義がある場合には、面接審査において確認する。エビデンスは、学生による自己評価、教員による審査のいずれにおいても根拠となるため、本プログラム事務室で学生ごとにファイルを作成・保管するとともに、電子化したデータをグループウェアに掲載して閲覧の便宜を図った。このように、第三者による妥当性の検証がいつでも可能な形で、審査を行っている点に大きな特長がある。

平成27年度、本プログラムでは、成功したことだけでなくチャレンジして失敗したことも高く評価する旨を学生に周知し、第2段以降の達成度審査において、失敗の経験をまとめた「チャレンジリスト」の提出を義務付けることとした。

なお、本プログラムでは、主査・副査から構成される審査委員会を、学位審査委員会及び学生委員会がサポートする体制をとっている。学位審査委員会より、事前の審査マニュアルの配付のほか、面接審査にオブザーバーを派遣して、助言を行うとともに、基準に従って適正に審査が行われていることを確認する。また、審査の運営を学生委員会が担当し、なるべく複数人の面接審査を同日に行う形での公開発表をセッティングしている。

以下は、平成28年度に行った、それぞれの審査の概要である。

(1) 博士論文研究基礎力審査 (QE)

修士に相当する知識と研究実績を有し、博士論文の作成に必要な研究を実施できるだけの基礎力を備えているかを審査する。審査に先立ち、「特定課題研究論文」(修士論文と同等もしくはそれ以上のレベルを求める)の提出を必須とする。

平成 29 年 2 月 27 日、2 年次生 8 名を対象とした QE の面接審査を実施した。全員が ASA1 の申請要件も満たしていたため、面接審査は、ASA1 と同時に行い、全員合格という結果となった。



面接審査の様子

平成 28 年度 博士論文研究基礎力審査

年次	氏名	特定課題研究論文題目
2 年	朝倉 靖成	PWV を利用した新しい無拘束血圧計測手法に関する研究
2 年	糸井川 椋	額部脈波を用いた起立時脈拍変動モニタリングに関する研究
2 年	大図 岳	ニゲルイス：センサ付き家具を利用したデバイスアート
2 年	佐藤 晃矢	Creation and growth dynamics of vocabulary on social tagging
2 年	佐野 祐士	動的快適性評価手法の確立とトレーニング効率向上への応用に関する研究
2 年	敷根 伸光	学習者の意欲や気分に合わせて授業ペースづくりを可能にする数学学習支援システム
2 年	ISHAC Karlos	Embodied Interfaces for Augmenting Human Perception and Control Based on Upper Body Posture
2 年	佐々木 海	Stair Roving Wheelchair with Lever Propelled Rotary Legs based on Upper Body Biomechanics

(2) 第 1 段達成度審査 (ASA1)

人機能の「補完」「協調」「拡張」を行うために必要なユーザ要素、システム要素、コンテンツ要素に関する横断的な知識を備え、かつ特定分野の専門家と認められる実績を有するかを審査する。

平成 29 年 2 月 7 日、2 年次生 8 名、3 年次生 4 名を対象とした ASA1 の面接審査を実施した。審査の結果、全員合格となった。



面接審査の様子



公開発表会ポスター

平成 28 年度 第 1 段達成度審査

面接審査日	年次	氏名
平成 29 年 2 月 27 日	2 年	朝倉 靖成
	2 年	糸井川 椋
	2 年	大岡 岳
	2 年	佐藤 晃矢
	2 年	佐野 祐士
	2 年	敷根 伸光
	2 年	ISHAC Karlos
	2 年	佐々木 海
	3 年	BRUMLEY John
	3 年	BOEM Alberto
	3 年	LOBO Joana

(3) 第 2 段達成度審査 (ASA2)

高い研究力に加え、「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」に関する十分な能力を有し、産業界または海外の研究機関に受け入れられる人材であるかを審査する。

平成 28 年 7 月、9 月及び平成 29 年 2 月に、4 年次生 7 名を対象とした ASA2 の面接審査を実施した。審査の結果、7 名の内、3 名は合格、4 名は条件付き合格となった。

平成 28 年度 第 2 段達成度審査

面接審査日	年次	氏名
平成 28 年 7 月 20 日	4 年	CHACIN Aisen Carolina
平成 28 年 9 月 6 日	4 年	ERICH Floris Marc Arden
	4 年	JAZBEC Maša
	4 年	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica
	4 年	白石 僚一郎
平成 29 年 2 月 27 日	4 年	倉本 尚美
	4 年	丹野 智博

(4) 最終達成度審査 (FASA)

本プログラムにおける学位審査の予備審査は、最終達成度審査 (FASA) として行う。エンパワーメント情報学における高い研究力に加え、産学官にわたるグローバルリーダーとして活躍するための「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」を備えているかを審査する。

平成 27 年度、主指導教員とは異なる専門分野を持つアドバイザー等からの指導が効果をあげているかを FASA で確認することを決め、「アドバイザー等指導記録」を、FASA 申請の際に提出することを義務づけた。

平成 28 年 11 月に、5 年次生 4 名を対象として FASA の面談審査を実施した。審査の結果、4 名の内、3 名は合格、1 名は不合格となった。

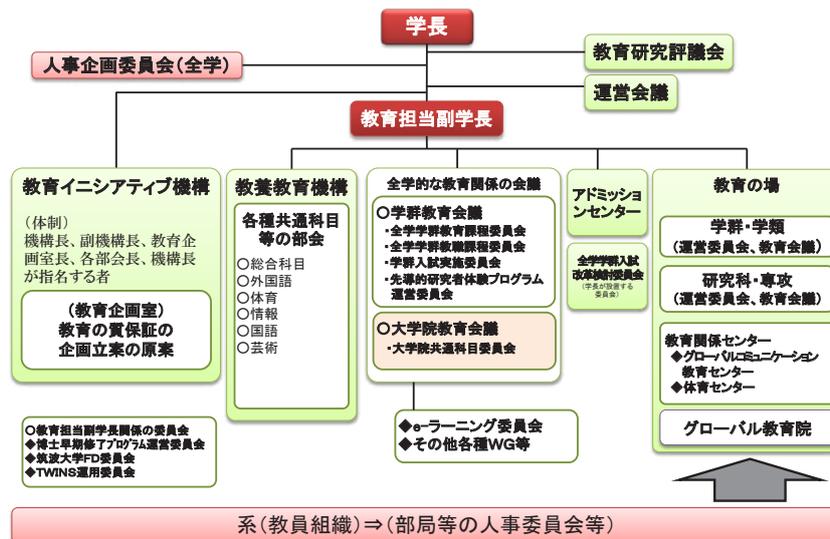
平成 28 年度 最終達成度審査

面接審査日	年次	氏名
平成 28 年 11 月 10 日	5 年	若生 遼
平成 28 年 11 月 10 日	5 年	村田 耕一
平成 28 年 11 月 11 日	5 年	江國 翔太
平成 28 年 11 月 14 日	5 年	潘 雅冬

VI. 事業の定着・発展

1. マネジメント体制の構築

本プログラムでは、学長を中心とした責任あるマネジメント体制が構築されている。筑波大学では、学長を機構長とする教育イニシアティブ機構が設置されており、その支援を受けて、グローバル教育院が、本プログラムを含む分野横断型学位プログラムの統括を行っている。



筑波大学の教育体制図

(1) グローバル教育院の運営体制

グローバル教育院 (School of Integrative and Global Majors) は、教育担当副学長を教育院長とし、博士課程教育リーディングプログラムに採択された学位プログラムや、その他の分野横断型学位プログラムの受け皿として機能している。

平成 28 年度 グローバル教育院会議構成員

氏名	役職
議長 伊藤 眞	グローバル教育院長 副学長 (教育担当)
澁谷 彰	ヒューマンバイオロジー学位プログラム プログラムリーダー
岩田 洋夫	エンパワーメント情報学プログラム プログラムリーダー
磯田 博子	ライフイノベーション学位プログラム プログラムリーダー
佐藤 忍	教育企画室長

平成 28 年度末現在、グローバル教育院に属する学位プログラムには、本プログラムのほかにヒューマンバイオロジー学位プログラム及びライフイノベーション学位プログラムの計 3 つがあり、グローバル教育院としての意思決定や、共通の問題を議論するため、毎月グローバル教育院会議が開催されている。学位プログラム間で共通の案件に関しては、グローバル教育院が調整を行い、グローバル教育院としての規則の制定や、全学の規則の改訂への提議を行っている。

(2) 本プログラムの運営体制

本プログラムは、プログラム責任者、プログラムリーダー（プログラムコーディネータ）のリーダーシップの下、プログラム教育会議、プログラム運営委員会が運営を行っている。平成25年度後半から現在にかけて、運営委員会が主体となって各種規則を制定し、学際的な学位プログラムを推進する体制を整備してきた。

本プログラムでは、教育会議、運営委員会、人事委員会のほか、様々な提言等を行える企画室を置くことにより、プログラムの円滑な運営に務めている。併せて、運営委員会の下に、分野ごとにカリキュラム委員会、学位審査委員会、学生委員会、広報委員会などの各種委員会を設置し、活動を行っている。平成28年度は、新しくスタジオ安全委員会及び就職委員会を設置した。

また、プログラムの運営体制を強化するため、平成27年度に引き続き、専任教員7名（教授1名、准教授1名、助教5名）を任用することにより、本プログラムの運営体制を強化した。

平成28年度 運営委員会委員

氏名	本プログラム内での役割
委員長 岩田 洋夫	プログラムリーダー
稲垣 敏之	組織・人事担当
北川 博之	システム情報工学研究科とのリエゾン担当
加藤 和彦	プログラム点検・評価委員長
葛岡 英明	カリキュラム委員長
森田 昌彦	学位審査委員長
伊藤 誠	国際連携委員長
濱川 佳弘	企業連携委員長 スタジオ安全委員長 就職委員長
亀田 能成	学生委員長
鈴木 健嗣	運営事務局長 入試委員長 広報委員長
石濱 悟	教育機構支援課長

平成28年度 プログラム専任教員一覧

採用年度	氏名	所属	専門分野
平成26年度	井澤 淳	システム情報系・准教授	身体性脳科学
	大槻 麻衣	システム情報系・助教	複合現実感・3DUI
	廣川 暢一	システム情報系・助教	人-機械相互作用
平成27年度	濱川 佳弘	グローバル教育院・教授	キャリア教育
	富田 瑛智	システム情報系・助教	認知心理学
	圓崎 祐貴	システム情報系・助教	バーチャルリアリティ
	山田 亜紀	システム情報系・助教	国際教育学・異文化間教育

なお、平成25年度後半から、本プログラムを支援するために契約職員を採用し、エンパワーメント情報学プログラム事務室（EMP事務室）を設置している。

EMP事務室は、教育機構支援課やシステム情報エリア支援室等、全学の関連部局の職員と本プログラムために採用された契約職員、事務職員が連携し、学生やプログラム担当教員の窓口対応や、プログラムの運営事務を担っている。



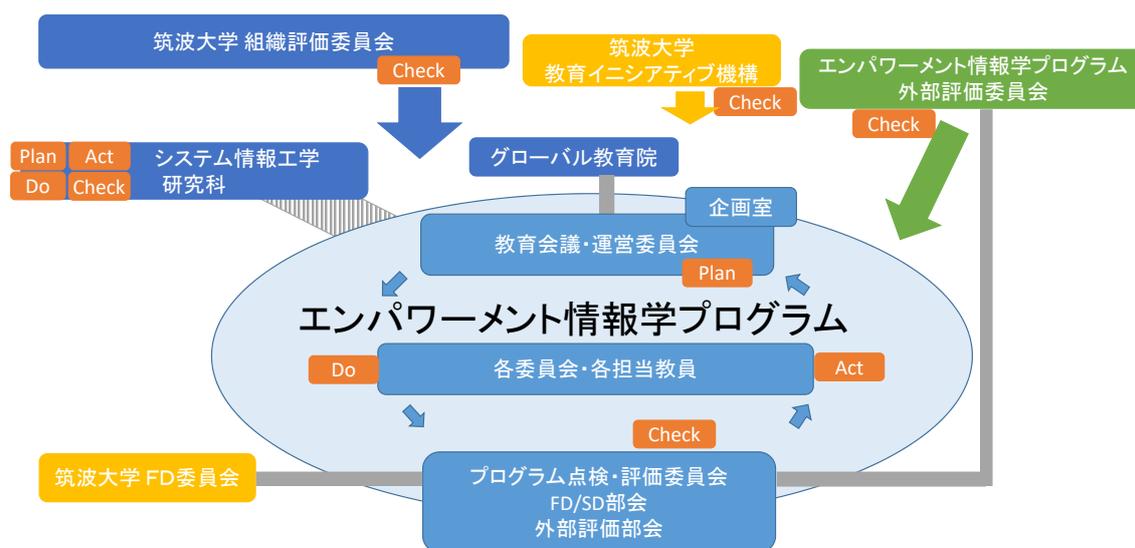
EMP事務室外観

2. PDCA サイクルの構築

本プログラムは、平成 25 年度に博士課程教育リーディングプログラムに採択されて以来、平成 31 年度まで、以下の成果目標を設定している。

少数精鋭のリーダー養成の実施	毎年、平均 12 名の優れた学生を入学させ人材養成を行う
産業界・異分野との連携による実践性を備えた研究訓練の確立	企業等へ派遣するエンジニアリングレジデンス実習、異分野に派遣するコラボラトリー実習について、それぞれ毎年平均 10 以上の派遣先に対して実施する
異分野複合研究指導チームによる一貫指導の実施	学位プログラム内の教員だけではなく、異分野・国内外・産学官の多様なセクターから結集した「チーム」による研究指導体制による一貫指導を、各チーム平均 5 名以上の体制で実施する

これらの数値目標や、プログラムの進捗状況を確認するため、以下のとおり、プログラム内外から評価を受け、PDCA サイクル（Plan（計画）・Do（実行）・Check（評価）・Act（改善））の活用によって、業務改善に活かす取組を行っている。



本プログラムの PDCA サイクル

(1) 全学的な PDCA サイクルの整備

筑波大学では、教育イニシアティブ機構が、各学位プログラムの推進を支援し、運営状況について提言を行う体制にある。

また、本プログラムと多くのリソースを共有する教育組織であるシステム情報工学研究科が、平成 26 年度から、年次の重点施策の 1 つに「エンパワメント情報学プログラムの推進」を掲げ、実績報告書で進捗状況を報告しており、本プログラムの進捗状況は、筑波大学組織評価委員会（学長・副学長及び理事構成）が行う組織評価に組み込まれている。

FD 活動については、筑波大学 FD 委員会と各教育組織の関係委員会が推進し、全学研修会や学生へのアンケートの実施等の活動を行っている。

(2) 本プログラムのPDCAサイクルの整備

本プログラムは、教育会議及び運営委員会とは別に、企画室を置いている。企画室は、プログラム責任者を中心としており、プログラムの運営に対して、随時、必要な提言を行う。

また、運営委員会の下にプログラム点検・評価委員会を設置し、その下に、FD (Faculty Development) 及びSD (Staff Development) 活動を推進するFD/SD部会を設置している。FD/SD部会が主体となって、本プログラム独自のFD研修会や授業評価アンケートを実施し、情報共有を行い、指導体制の強化を図っている。

(3) FD活動

FD研修会

平成28年度に開催された第3回FD研修会は、平成28年8月5日に開催された第2回外部評価委員会の講評と意見交換時に合同で開催し、本プログラム担当者が約19名参加した。それぞれの外部評価委員からは、示唆に富んだコメントをいただき、プログラムのさらなる改善に向け、共通認識を深める機会となった。

また、平成28年12月19日に開催された第4回FD研修会は、約18名の担当教員が参加し、本年度修了生を出すにあたって整備してきた博士(人間情報学)学位論文審査委員会、学位審査並びに達成度審査の概要に関する説明会を実施し、それらの理解を深めることができた。



第4回FD研修会の会場風景

授業評価アンケート

本プログラムでは、全科目で授業アンケートを実施している。FD/SD部会が中心となって、授業評価アンケートを集計し、本プログラム運営委員会において報告、アンケート結果を共有している。また、アンケートの自由記述にあったコメントを各教員にフィードバックして、次年度に向けての改善などの取り組みに役立ててもらおう。

平成28年度のアンケートにて学生から寄せられたコメントは、平成29年度のカリキュラム編成に反映させ、授業実施方法の見直しを行った。

(4) 外部評価

外部評価委員会

平成27年5月、「エンパワーメント情報学プログラム外部評価実施要項」を制定した。

これに基づき、プログラム点検・評価委員会の下に外部評価部会を設置し、産業界・大学等の有識者を委員として委嘱し、平成27年度以降、年1回以上の外部評価を実施する体制を整備している。

エンパワーメント情報学プログラム 外部評価委員名簿

	氏名	役職
委員長	原島 博	東京大学 名誉教授
	岩野 和生	(国研) 科学技術振興機構システム・情報科学技術ユニット 上席フェロー
	鈴木 教洋	(株) 日立製作所 研究開発グループ 社会イノベーション協創統括本部長
	土井 美和子	(国研) 情報通信研究機構 監事
	萩田 紀博	(株) 国際電気通信基礎技術研究所 知能ロボティクス研究所長

平成 28 年 8 月 5 日、第 2 回外部評価委員会を開催した。各委員は、岩田プログラムリーダーからのプログラム進捗状況の説明後、学生によるデモの見学及び意見交換を行った。最後に、外部評価委員から講評をいただき、本プログラム担当者と意見交換を行った。これは本プログラムの第 3 回 FD 研修会と同時に実施し、参加した約 19 名の本プログラム担当者にとって、外部の有識者と直接話し合うことのできる有意義な機会となった。

今回の外部評価では、プログラムの進捗状況はおおむね計画どおり進行していると評価された。平成 28 年度末、外部評価委員会より結果をまとめた報告書が提出され、概要を EMP ウェブサイトで公開した。なお、外部評価委員からの指摘事項を以下のように整理し、対応に着手した。



第 2 回外部評価委員会における
実地調査

外部評価委員からの指摘事項

プログラムの基本哲学	いかなる哲学のもとに次世代リーダーを養成し、さらにはなぜそのような次世代リーダーを養成しようとしているのか明らかにすべきである。
人間情報学とグローバルリーダー像	「人間情報学」の切り口を理論的に掘り下げるとともに、新しい分野におけるどのようなグローバルリーダー像を養成しようとしているのか、議論が必要である。
達成度評価・評価負荷	達成度評価や自己審査が、学生の成長の多様性を狭めていないかどうか、学生の自由闊達な研究を阻害することがないか、十分に留意する必要がある。

起業家教育評価

平成 28 年度、提案時の取り組みには含まれなかった新たな取り組みとして、アントレプレナーシップ教育の強化を図るため、本プログラムの起業家教育を外部から評価する、起業家教育評価委員会を設置した。委員会には、技術系ベンチャー企業支援に実績のある（一社）TX アントレプレナーシップパートナーズ（TEP）の方々が委員として出席した。

エンパワーメント情報学プログラム 起業家教育評価委員

氏名	所属と役職
国土 晋吾	(一社) TX アンタレプレナーシップパートナーズ (TEP) 代表理事
祖父江 基史	TEP 副代表理事
後藤 良子	TEP 事務局長

平成 28 年 9 月 29 日に第 1 回目の起業家教育委員会を開催。本プログラム側から、プログラムの中で実施している起業家教育科目の概要、課題、今後の進め方を説明し、その後プログラム履修生によるデモの見学後、委員と履修生との意見交換を行った。評価はおおむね良いとのことであったが、さらに強化するため、平成 29 年度は、TEP と本プログラムは起業家教育に関する覚書を締結し、起業家教育の評価だけでなく、学生の事業計画のメンタリング等の協力を受ける予定である。



起業家教育評価委員会風景



第 1 回起業家教育評価 実地調査

3. 定着・発展のための取組状況

筑波大学では、社会のニーズを踏まえた柔軟な教育の展開と、大学教育の充実と質保証、学位の国際的通用性確保のため、平成 28 年度から平成 33 年度の第 3 期中期目標期間中には、すべての教育課程を学位プログラム制に移行する計画である。本プログラムの活動は、このような全学的目標を先導するものであり、博士課程教育リーディングプログラムとしての事業支援期間の終了後も、定着・発展が見込まれる。

(1) 教育面

学長が機構長となっている筑波大学教育イニシアティブ機構が、教育の質の向上に向け、全学的な教育改革を推進している。組織ごとではなく、学位ごとに学位授与方針（ディプロマ（ディグリー）ポリシー）、教育課程編成方針（カリキュラムポリシー）、入学者受入れ方針（アドミッションポリシー）を明確化した「筑波スタンダード」を公表し、実質化を進めている。平成 26 年度、文部科学省よりスーパーグローバル大学に選定されたことで、国内外のパートナー大学・機関との自由な教育研究交流を可能にする Campus-in-Campus 構想や、科目ジュークボックスシステムによるトランスボーダー教育、国際的互換性のある学位プログラムへの全学的移行等をさらに推進している。

(2) 財政面

筑波大学では、博士課程教育リーディングプログラム以外に、運営費交付金や、グローバル人材育成推進事業、国立大学改革強化推進事業、スーパーグローバル大学創成支援事業等を利用して、全学的な学位プログラム化を推進しており、本プログラムへの支援期間終了後も、運営費交付金や別の補助事業等により本プログラムの継続を予定している。グローバル教育院に在学する学生への授業料免除措置は、「筑波大学授業料免除及び徴収猶予規程」で定められており、支援期間終了後も適用されることが見込まれる。また、特別奨励学生制度については、本プログラム終了後の平成 32 年度より、学習奨励金として一人当たり 7 万円/月支給する予定である。

(3) 体制面

本プログラムは、筑波大学で博士課程教育リーディングプログラムに採択された 2 つの学位プログラム（ヒューマンバイオロジー学位プログラムと本プログラム）の 1 つであるが、教育イニシアティブ機構の支援の下、その他の学位プログラムが順次開設されている。今後平成 30 年度までに筑波大学の既存の研究科・選考を廃して、全学的に学位プログラムに移行する予定で準備が進められている。

平成 28 年度 筑波大学の大学院学位プログラム

名称	開設	備考
ヒューマンバイオロジー学位プログラム	平成 24 年度	博士課程教育リーディングプログラム
エンパワーメント情報学プログラム	平成 26 年度	博士課程教育リーディングプログラム
サービス工学学位プログラム	平成 26 年度	既存の教育組織の見直し
社会工学学位プログラム	平成 26 年度	既存の教育組織の見直し
ライフイノベーション学位プログラム	平成 27 年度	つくばライフサイエンス推進協議会との協働

筑波大学エンパワーメント情報学プログラム
平成 28 年度 活動報告書

平成 29 年 6 月 発行

〒 305-8573

茨城県つくば市天王台 1-1-1

筑波大学 第三エリア A 棟 2 階 3A218

グローバル教育院 エンパワーメント情報学プログラム事務室

TEL 029-853-8740

FAX 029-853-5516

Email info@emp.tsukuba.ac.jp