

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



筑波大学  
*University of Tsukuba*

## 平成 29 年度 活動報告書

ACTIVITY REPORT 2017

# 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 29 年度） .....	1
I. リーダーを養成する学位プログラムの確立 .....	4
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 .....	23
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 .....	36
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 .....	51
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 .....	65
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 .....	72
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 29 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 29 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 100 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た。平成 29 年度には新規科目として、システム要素の基礎力強化を目的とした、「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強化を目的とした、「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」、魅せ方力涵養を目的とした「ビジネスコミュニケーション」を開講した。

### 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 29 年度末現在、12 名が入居している。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 29 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、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、一般財団法人 TX アントレプレナーパートナーズと MOU を締結した。

### **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ている。

国際ネットワーク形成のために、8つの外国大学、2つの外国企業等を本プログラムの海外拠点としている。平成 29 年度は、エンパワースタジオで、アイントホーヘン工科大学他 2 大学とサマーワークショップを開催した。また、Ars Electronica Linz GmbH との連携を継続的に強め、履修生が作品を制作し、Ars Electronica Festival 2017 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の Victoria Vesna 教授、南カリフォルニア大学の Nicolas Schweighofer 教授、リンツ芸術大学の Christa Sommerer 教授を招聘し、履修生に対する講義・研究指導や作品制作等を行った。

### **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って、優秀な学生の獲得に努めた。また、博士論文研究基礎力審査に合格することで、修士（人間情報学）を授与するというディプロマポリシーの改革をし、平成 30 年度入試（平成 29 年度実施）では、一般入試により 6 名（全員外国人）、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 9 名（全員日本人）が合格した。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する。また、一定の範囲内で TA の業務に従事することを認めたほか、国内外学会やインターンシップに参加するための旅費を支援した。

### **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 年度に本学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され、学位の質保証を行う枠組みを整えている。平成 29 年度は、これらに基づいて達成度審査、学位審査を実施した。

### **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 29 年度には、2 回の FD 研修会を実施したほか、第 3 回外部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。また博士課程教育リーディングプログラム委員会による、中間評価後の対応をフォローアップする現地視察ならびに、プログラムオフィサーによる 1 回/年の現地訪問を受け進捗状況のフォローアップを受けている。

平成 30 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

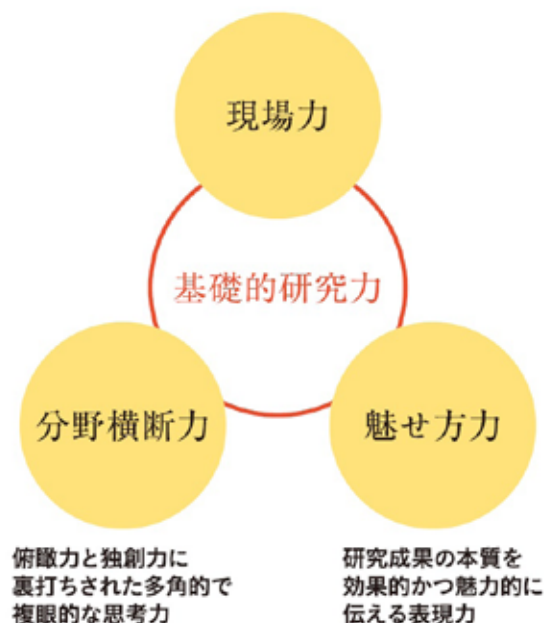
プログラムリーダー 岩田 洋夫

# 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



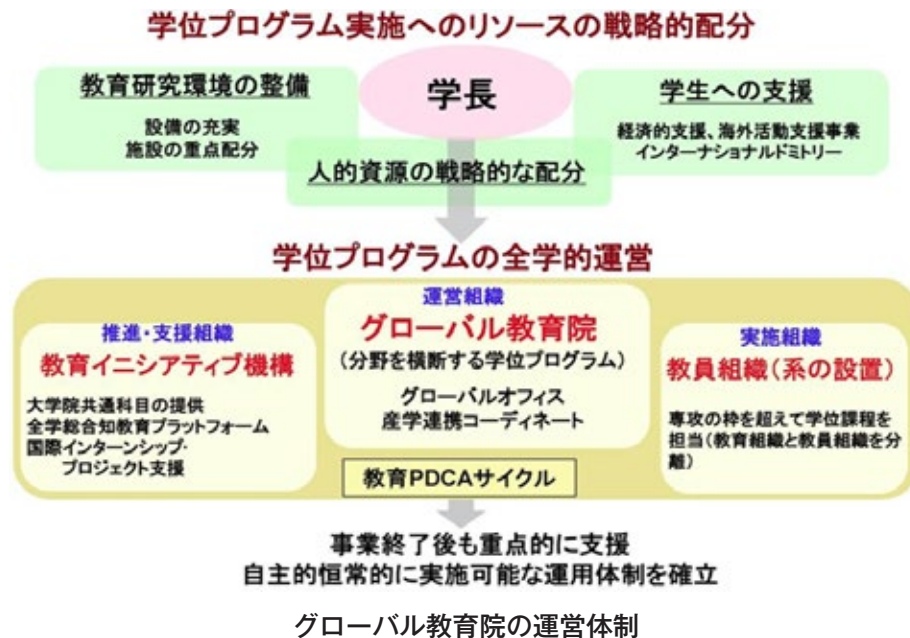
3つの人材育成目標

### エンパワーメント情報学の3本柱

人の機能の補完によるエンパワーメント	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  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)	
人の機能との協調によるエンパワーメント	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  ドライビングシミュレータ (協調領域サブリーダー 稲垣敏之副学長 研究成果)	
人の機能の拡張によるエンパワーメント	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  Robot Tile (プログラムリーダー 岩田洋夫教授 研究成果)	



本学では、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 100 名のプログラム担当教員には、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 29 年度実績)

国内大学、研究所	6 名
国内企業等	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

3本柱の  
交差と融合

研究力

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  
寮制度

【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

## 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	アドバンスト 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

## 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。これらの科目の中には、学生が専門以外の分野についても基礎から学べるような、数値解法基礎演習・フィジカルコンピューティング等の授業もある（平成27年度より）。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年度は新規科目として、システム要素の基礎力強化を目的とした、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育成を目的とした、スタンダード起業家コースとアドバンス起業家コース、魅せ方力の涵養を目的としたビジネスコミュニケーションを開講した。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をすべて開講した。

平成 29 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 ）	
				ユーザ心理学		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	19	
				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		
				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		
				機械学習基礎*		1～3	2		
				システムダイナミクス基礎*		1～3	2		
		コンテンツ要素	バーチャル空間モデリング		1・2	2	20 （編入生18）		
			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			
		共通科目	エンパワーメント情報学特別講義Ⅰ		1～5	1	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			
			エンパワーメント情報学特別講義Ⅳ		1・2	1			
			数値解法基礎演習		1・2	1			
			エンパワーメント挑戦の研究活動		1～5	1			
			サイエンスビジュアルゼーション		1・2	1.5		5 ）	
		高度専門科目	選択	—	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2017*					1～3	1		
	ビジネスコミュニケーション*					1～3	1		
	スタンダード起業家コース*					1～4	2		
	アドバンスト起業家コース*					1～4	2		

区分			科目群	科目名	標準履修年次	単位数	必要単位数
科目	演習・実習	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

\* 平成 29 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 29 年度における基礎科目「エンパワーメント情報学原論」、演習・実習科目「アドバンスチュートリアル演習」、「エンパワーメントプロジェクト研究」、「宇宙芸術ワークショップ 2017」、「エンパワーメント挑戦的研究活動」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 年～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、ラボラトリー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。



報告会の様子  
(葛岡研究室、XIE Chun)

### 平成 29 年度 ラボラトリーローテーション一覧

教員氏名	専門分野	参加学生氏名
岩田 洋夫 Hiroo IWATA	バーチャルリアリティ Virtual Reality	
加藤 和彦 Kazuhiko KATO	分散システム工学 Distributed Information Systems	
伊藤 誠 Makoto ITOH	認知システム安全工学 Cognitive Systems Engineering	杉山 太成
大澤 義明 Yoshiaki OHSAWA	社会工学 Policy and Planning Sciences	
葛岡 英明 Hideaki KUZUOKA	協調作業支援 Computer Supported Cooperative Work	XIE Chun
酒井 宏 Ko SAKAI	計算神経科学・認知神経科学 Computational Neuroscience, Cognitive Neuroscience	

教員氏名	専門分野	参加学生氏名
鈴木 健嗣 Kenji SUZUKI	人工知能 Artificial Intelligence	杉本 実夏
福井 和広 Kazuhiro FUKUI	画像認識・機械学習 Computer Vision and Machine Learning	DOLLACK Felix 杉山 太成
三谷 純 Jun MITANI	コンピュータグラフィックス Computer Graphics	XIE Chun
井澤 淳 Jun IZAWA	身体性脳科学 Embodied-Brain Systems Science	TAN Chun Kwang
庄司 学 Gaku SHOJI	ライフライン地震津波防災工学 Structural Reliability Engineering	
亀田 能成 Yoshinari KAMEDA	知能情報学・複合現実 Intelligence Technology and Mixed Reality	小崎 湧太
北川 博之 Hiroyuki KITAGAWA	データ工学 Data Engineering	
山中 敏正 Toshimasa YAMANAKA	感性情報学・デザイン学 Kansei Science and Design	DOLLACK Felix 小崎 湧太
松村 明 Akira MATSUMURA	脳神経外科学 Neurosurgery	TAN Chun Kwang
井野 秀一 Shuichi INO	福祉工学 Quality of Life Technology	杉本 実夏

## (2) 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、1 年次及び 3 年次編入生必修の演習・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 29 年度 エンパワーメントプロジェクト研究 チーム一覧

作品名	概要	メンバー	学年
Duelist Magicka	生体信号及びモーションキャプチャを用いた AR 対戦ゲーム	杉山 太成 TAN Chun Kwang XIE Chun	1 年 3 年 3 年
El-Astrocade	慣性センサと生体信号を用いたチーム対戦型シューティングゲーム	小崎 湧太 杉本 実夏 DOLLACK Felix	3 年 1 年 3 年

平成 29 年度は、エンパワースタジオの設備である「Large Space」において、人の能力を「エンパワー」するようなインタラクティブシステムの開発をテーマに、2 チーム 6 名の本プログラム履修生が参加した。履修生は始めにグループ内でまとめたアイデアを中間発表として発表し、得られたフィードバックを基に約半年間でシステムの開発を行った。平成 30 年 2 月 19 日に成果発表会をエンパワースタジオにて実施し、約 20 名が参加し、訪れた参加者約 10 名が実際にシステムを体験した。



成果発表会の様子

### (3) 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ていたが、平成28年度からは、学生主体による英語でのディベート形式を導入した。さらに平成29年度からは、ディベートの専門家である笈一彦先生を講師に招いて、競技ディベートの基礎を学びながら、社会とテクノロジーの接点に関するテーマに関して英語でディベートする演習を実施した。異なる文化的・学術的背景を持つ学生がリーダーシップを発揮し、ロジックの組み立てやスクリプトの作成をグループワークとして行った。ディベート能力の涵養に加えて、分野融合領域に関する共通理解が得られた。

#### 平成29年度 アドバンスチュートリアル演習 実施項目

実施日	授業題目
5月11日(木)	導入講義：ディベートについて -- 議論と批判的思考
5月25日(木)	立論の考え方
6月8日(木)	反駁の考え方
7月7日(金)	反対尋問の考え方
7月28日(金)	議論でいかに説得力を持たせるか

### (4) 宇宙芸術ワークショップ2017

「宇宙芸術ワークショップ2017」は、1～3年次生の選択科目であり、航空機による微小重力環境において初めて可能となる表現の探求を行う授業である。宇宙開発に於ける成果は、地球外からの視点の獲得と、無重力環境による新たな世界観の創出であるが、本授業は、後者に貢献するもので、工学とアートという分野を横断し、人の機能と拡張について考察する現場力を伴う体験的な実験授業を目指している。学生は10回の演習で、0Gアートの先行事例から意義と方法論を学び、JAXA 研究員からの助言を受けて制作したモデルを使いフライト実験を行った。その成果は多摩美術大学やダイヤモンドエアサービス(株)などの外部の専門家を招いた報告会で発表された。





参加した EMP 履修生の集合写真



フライト実験の様子

### 平成 29 年度 宇宙芸術ワークショップ テーマ一覧

テーマ	概要	学生名
Ball Motion -Bouncing back motion of the ball-	両端に弾性皮膜を張ったパイプ内での質量の違う浮遊球体の往復運動の観察	杉本 実夏
Airwear -Comfort and Pressure in Microgravity-	0-G 環境に於ける、圧力をかけた快適なパジャマの制作と試着浮遊実験	BRUMEY John
Zero-G Tea Ceremony	0-G 環境での、シェーカを使用した茶のお点前の実施実験	佐野 祐士
Newton's Cradle in Zero Gravity	「ニュートンの揺りかご」の球体にマグネット反力を用いた多様な運動実験	XIE Chun
Zero-Gravity Fuckin' Rock and Guiter Project	0-G での Rock (揺れる、揺さぶる) and Roll のギター演奏スタイルの構築実験	敷根 伸光
Eureka -Liquids in Space -	質量の違う液体が 0-G から 2G の間で混合、分離される状況を観察する実験	DOLLACK Felix

### (5) エンパワーメント挑戦的研究活動

「エンパワーメント挑戦的研究活動」は、学生が特別学生研究課題とは異なる挑戦的な研究活動を、個人またはグループで行う選択授業である。この授業は、学生が自発的に企画して、必要に応じてグループの組織化、研究計画の作成、経費の見積を行って予算を立案し、説得力のあるプロポーザルとしてまとめ上げること、および、予算を自ら管理しながら試行錯誤を繰り返しつつ研究を遂行する過程を体験することを目指している。プロポーザルの公募は毎月行っており、それらについては、数人の教員により厳正で公正な審査を受けて採否が決定する。一件当たり上限 50 万円を支援しており、平成 29 年度は 7 件採択された。

さらに、平成 29 年 10 月に、挑戦的教育研究開発活動の中で社会実装に特化したテーマを公募した。既に原理実証を終了した研究成果について、①洗練されたプロトタイプを作成し、投資家、顧客等から評価を得る、②社会的適用可能性、便益性等の実証実験などのテーマを対象としたもので、審査は、TX アントレプレナーパートナーズの起業支援の専門家に依頼して行った。この活動には、一件当たり上限 100 万円を支援した。平成 29 年度は、1 件採択された。

以上の研究成果については、平成 30 年 2 月 20 日、エンパワースタジオ「ノマド型」実験室において開催した成果報告会にて発表した。



## 平成 29 年度 エンパワーメント挑戦的教育研究活動費 成果報告会発表者一覧

	学生氏名	研究題目
1	佐野 祐士	視覚刺激と触覚刺激を複合的に組み合わせた球技支援システムの開発と評価
2	佐野 祐士	現場力・魅せ方力・分野横断力向上のための学生主催の異分野交流ワークショップ運営及び関連イベントへの参加
3	BRUMLEY John	Bird Song Diamond: Deep Space + Speculum Artium + Japan Media Arts Festival
4	佐々木 海	立位・座位姿勢遷移動作を支援する受動型外骨格を有する小児用立位移動機器
5	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	Haptic-aided learnability on embodied control interactions for real-world 3D navigation
6	BOEM Alberto	Art and Technology for Zero-Gravity: Human Informatics for Space Research
7	高嶋 倫太郎	身体防護スーツの実用化を進めるための隆起検出型防護意思計測手法の研究開発および防護機能揭示装置の開発
8	ISHAC Karlos	LifeChair: Clever Cushion for Smarter Sitting
*8 は、社会実装に特化したテーマ		



成果発表会の様子

### 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。

本学は、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、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、81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7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 29 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	37 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)	81 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	35 名		
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	3 名		外国の大学または企業
	担当認定なし	7 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。

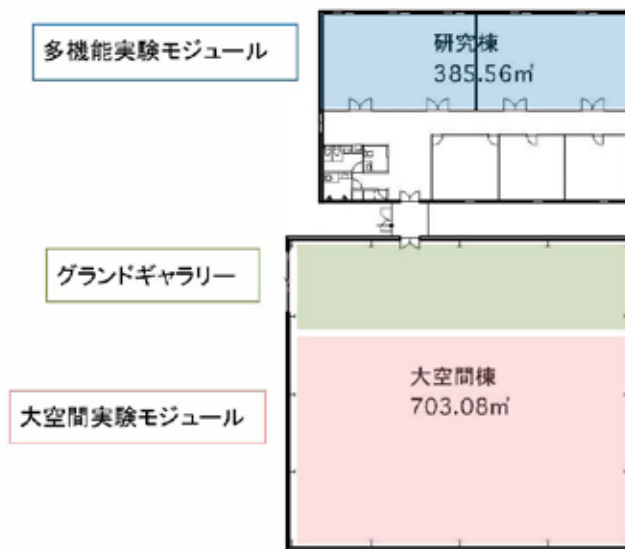
第1期生を受け入れて以来、学生1名につき主指導教員1名、副指導教員2名、アドバイザー2名の計5名の体制により指導を行っている。平成26年度に、「エンパワーメント情報学プログラムにおける学生の研究指導に関する申合せ」を制定し、主指導教員、副指導教員、アドバイザーの選定方法や役割を明確化している。なお、主指導教員、副指導教員、アドバイザーは、原則として、学生の本プログラム入学から修了まで一貫して指導を行うが、所定の手続きにより変更することも可能である。

#### 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。



スタジオ平面図

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。



スタジオ外観



大空間棟の Large Space



ノマド型実験室

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。

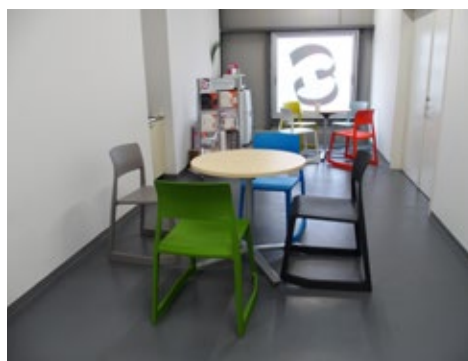
平成 27 年度より、専任教員 7 名がエンパワースタジオに居室を構えており、本スタジオは、教育・研究の公式な場であるばかりでなく、教員と学生との気軽なコミュニケーションの場ともなっている。さらに平成 29 年度には、本スタジオにラウンジスペースを設け、学生同士の更なる交流の場を設けた。

竣工以来、本スタジオは、重要施設として学内外からの見学が相次いでいる。平成 29 年度も、NHK E テレの「テストの花道」や「ニューベンゼミ」、テレビ朝日の「じゅん散歩」などのテレビ取材など多数受け入れて対応した。これら見学者への対応は、自らの作品のデモを行う等、学生が積極的に行っている。また、昨年に引き続き、平成 29 年度も学生が自主的に企画した Open Studio 2017 を 5 月 7 日に開催し、学生のデモンストレーションを一般公開した。

新しい試みとして、昨年に引き続き、平成 29 年度は、本プログラム、ヒューマンバイオロジ学位プログラム、ライフイノベーション学位プログラムの 3 学位プログラムによる学位授与式が「Large Space」に映し出される大聖堂の 3 次元 VR 映像をバックにして盛大に行われた。

#### 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
体育倉庫
助走路マット



エンパワースタジオ  
ラウンジスペース



平成 29 年度学位記授与式



Open Studio 2017



## 平成 29 年度 主なスタジオ見学者

年月日	目的	訪問者	人数
2017/4/11	取材	日刊ゲンダイ	1 名
2017/4/17	見学	中央大学理工学部教授 サイバネットシステム JAMSTEC/ 地球シミュレータ	4 名
2017/4/18	見学	文部科学省新規採用職員等研修	35 名
2017/5/7	EMP Open Studio 2017		30 名
2017/5/9	見学	野村証券	7 名
2017/5/10	見学	エンジェル投資家	10 名
2017/5/12	見学	NHK	1 名
2017/5/12	見学	ソニー	10 名程度
2017/5/19	下見取材	NHK	2 名
2017/5/25	見学	Veltech Dr.RR&Dr. SR University	2 名
2017/6/6	見学	子ども大学水戸	1 名
2017/6/16	現地視察	現地視察	7 名
2017/6/19	見学	DGLab	3 名
2017/6/27	見学	文部科学省大学技術移転室長一行	4 名
2017/7/10	見学	東京芸術大学准教授	1 名
2017/7/12	見学	Professor, Interface Cultures at the University of Art and Design in Linz	2 名
2017/7/19	見学	JICA	10 名
2017/7/20	見学	馳浩元文部科学大臣一行	4 名
2017/7/25	見学	大子町中学生	72 名
2017/7/25	外部評価用デモシステム保管	外部評価委員会	4 名
2017/8/4	見学	朝日新聞	1 名
2017/8/4	見学	PhD student, The University of Newcastle	1 名
2017/8/21	見学	株式会社リバネス	7 名
2017/8/23	見学	子ども大学	60 名
2017/8/25	"Fly" demonstration	Flies in the Sky at LargeSpace	4 名程度
2017/8/27	見学	VR 研 OB ミーティング	60 名
2017/8/30	見学	株式会社ジェイキャスト	2 名程度
2017/9/11	見学	つくば市長一行	14 名
2017/9/14- 2017/9/16	JAPAN VR EXPO		600 名程度
2017/9/24	見学	AEARU 参加大学学長一行	54 名
2017/9/26	取材	NHK 下見	3 名
2017/9/26	見学	ベトナム学生	12 名
2017/10/2	取材	NHK 取材	10 名
2017/10/6	見学	本学職員内定者	14 名
2017/10/10	下見見学	タッチーヒューマンカメラ	2 名
2017/10/25	見学	カセサート大学付属高校	26 名
2017/11/2	見学	KICT	4 名
2017/11/3	撮影	タッチーヒューマンカメラ	4 名
2017/11/10	見学	富士通研究所	2 名
2017/11/15	見学	河井先生の関係者	2 名
2017/11/24	見学	PoTS	20 名
2017/12/1	見学	アジア生産性機構	50 名
2017/12/6	見学	POSTECH	2 名
2017/12/14	見学	フィリピンの高校生	8 名
2017/12/14	VR 研説明会	本学学生	12 名程度
2017/12/20	全盲や弱視の学生の見学	筑波技術大学学生	14 名
2017/12/22	VR 研説明会	本学学生	4 名程度
2018/1/2	取材	じゅん散歩	4 名程度
2018/1/18	見学	Engineer, NASA JPL	1 名
2018/2/6	見学	フィリピンの大学の教員一行	10 名
2018/2/13	見学	GA technologies	1 名
2018/2/13	見学	スポーツ情報処理時限研究会	20 名
2018/2/15	見学	ワシントン大学学生	1 名

年月日	目的	来訪者	人数
2018/2/26	取材	産経新聞	1名
2018/3/1	PO 訪問		1名
2018/3/9	見学	サウジアラビア関係者	数名
2018/3/23	学位記授与式	グローバル教育院修了者 他	60名程度

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。本学追越宿舎の1棟全体をエンパワー寮とし、平成26年度から運用している。



コモンルームでのミーティングの様子



懇親会の様子

1・2年次生は原則として全寮制としており、平成30年3月末現在、1年次生2名、2年次生1名、3年次生4名、4年次生3名、5年次生2名の計12名が入寮している（内留学生6名）。

寮の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、レクリエーション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28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 29 年度 EMP セミナー 開催実績

	実施日	講師	テーマ
第 1 回 セミナー シリーズ	5 月 19 日	Morten Fjeld (Professor, Chalmers University of Technology)	Multi-Device Analysis around Tabletops
第 2 回 セミナー シリーズ	7 月 5 日	Larry J. Young (Professor of Department of Psychiatry and Behavioral Science, Director of Center for Translational Social Neuroscience, Chief of Division of Behavioral Neuroscience and Psychiatric Disorders, Emory University, Atlanta GA, USA.)	The Neurobiology of Social Bonding, Social Loss and Empathy
第 3 回 セミナー シリーズ	8 月 4 日	Takayuki Ito (Research Scientist, Gipsa-lab, CNRS, France)	Orofacial Somatosensory System
第 9 回 コロキウム シリーズ	5 月 23 日	Eddo Stern (Professor of Department of Design Media Arts, UCLA)	All about Games and Art
第 10 回 コロキウム シリーズ	7 月 10 日	後藤 英 (准教授、東京芸術大学音楽学部音楽環境創造科)	Virtual Musical Instrument - Its evolution with an application of Virtual Reality and Augmented Reality
第 11 回 コロキウム シリーズ	11 月 29 日	Jake Fountain (Ph.D. Student, The University of Newcastle, Australia)	Accessible Ubiquitous Skeleton Tracking for Virtual Reality
スペシャル コロキウム シリーズ	7 月 19 日	Christa Sommerer (Professor, Interface Cultures, University of Art and Design in Linz, Austria)  Laurent Mignonneau (Professor, Interface Cultures, University of Art and Design in Linz, Austria)	Interactive Art- Between Participatory Strategies and Interaction Design



セミナーの様子



第 11 回 EMP 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29年度、以下の事業等に参画した。

##### Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2017 (IW4LS2017)

平成29年4月8日に、豊橋技術科学大学で開催された Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2017 (IW4LS 2017) に本プログラム新入生6名、3年次生6名、4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、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」、早稲田大学「実体情報学博士プログラム」、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」、筑波大学「エンパワメント情報学プログラム」、の4大学リーディングの学生及び教員職員106名が集まり、お互いのリーディングの紹介や、今後の連携に関するディスカッションを行った。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、4年次生は研究紹介のポスターセッションを、その他はチームに分かれ、「リーディングプログラム履修生の知見を組み合わせ、〇〇に××をアピールするプロジェクトを提案せよ」というテーマでグループディスカッションを実施した。最後に、学生はチームごとにまとめたプロジェクト提案を発表・議論し、投票により本プログラムから履修生3年次大図岳、1年次杉本実夏の両名が所属するチームが「Best Proposal Award」を受賞した。



EMP のプログラム説明



ディスカッションの様子

#### 第5回全国リーディング学生会議

平成29年7月8日～9日に、信州大学上田キャンパスにて第5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。今年度の学生会議は、信州大学が主催となり、「人々を理解する(Understanding People)」と題して、「理解し合うこと」をテーマにワークショップが行われた。本プログラム履修生2年次高嶋倫太郎、1年次杉本実夏の2名が参加し、他大学の学生と「日本社会で働く外国人について」や「どの様なリーダーシップが必要か？」などについて議論し、「理解し合うこと」について考える良い機会となった。

#### 博士課程教育リーディングフォーラム 2017

平成29年10月20日～21日に、名古屋マリオットアソシアホテルにて「博士課程教育リーディングプログラムフォーラム 2017」が開催された。1日目のパネルディスカッションでは、岩田プログラムリーダーが登壇し、「リーディング大学院のレガシー」についての討論に参加した。さらに本プログラムからは履修生5名が参加し、意見交換会でのポスター発表では、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、学生ディスカッションでは、リーディングプログラムの出口戦略として

産業界・学術界に対する提言を行った。また、本プログラム履修生2年次 高嶋倫太郎が、ポスター発表の Industrial Leader 区分で、産業界のリーダーとして活躍することが期待される学生に授与される賞「Industrial Future Leader Award」を受賞した。



EMP 参加学生による集合写真



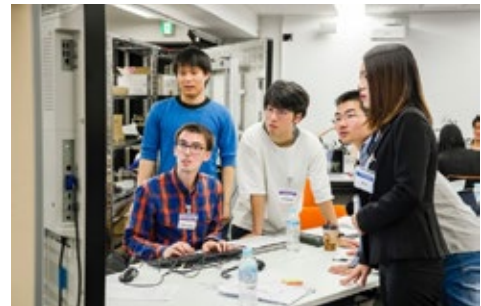
受賞者 高嶋倫太郎



パネルディスカッション  
岩田プログラムリーダー登壇

### Waseda-Tsukuba-Tsinghua Leading Summer School

平成29年9月30日～10月1日に、早稲田大学実体情報学プログラム「工房」にて Waseda-Tsukuba-Tsinghua Leading Summer School 2017 を実施した。本イベントは本学と早稲田大学、中国の清華大学との合同で開催され、各大学から参加した30名前後の学生が混成グループを作り、実体情報学プログラムで開発されたコンパニオンロボット「cbot」の動作プログラミングに取り組んだ。2日間という短い期間にも関わらず、最後の発表会では全チームが取り組みの成果をデモンストレーション形式で実演した。2日目には懇親会も催され、学生同士の懇親だけでなく教員・スタッフ間の交流も深める良い機会となった。



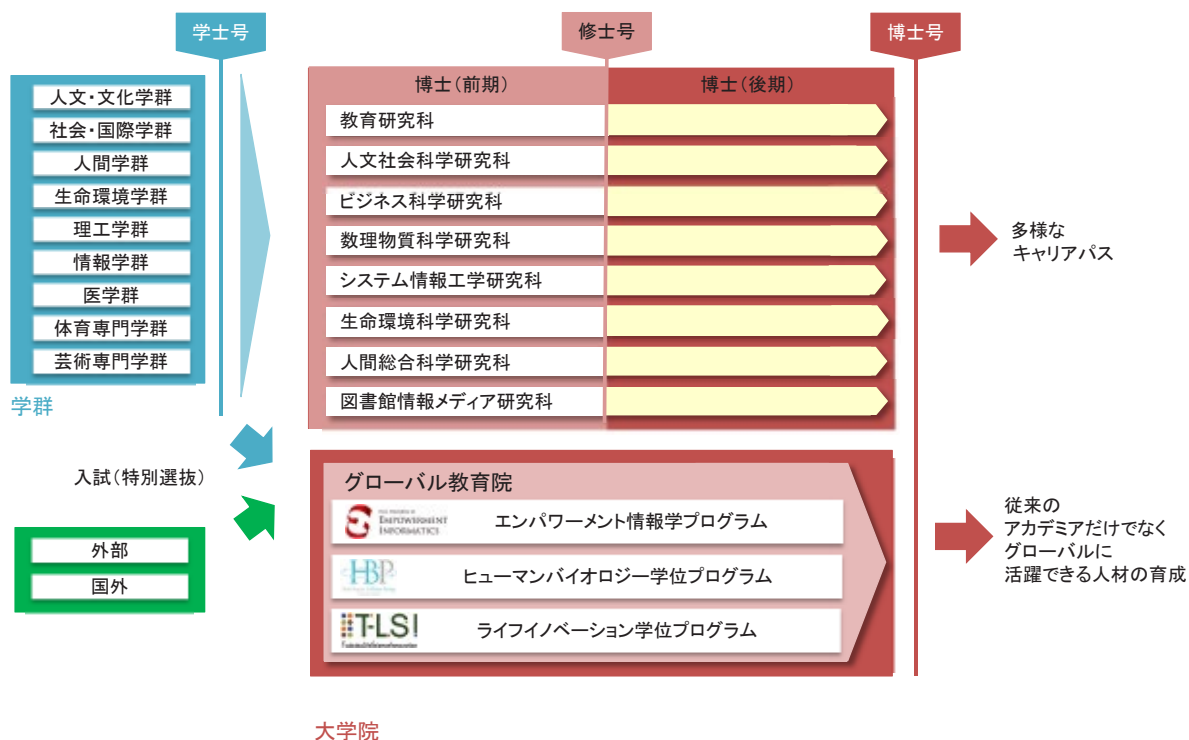
ワークショップ風景

## 5. 学生の在籍する研究科・専攻との連携

本学では、エンパワ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され、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、本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。





## 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、定量的に評価している。学生委員会の支援のもと学生が自ら学修状況を把握するため行う評価と、学位審査委員主導による学位論文審査の前段階として教員参画のもとに行う達成度審査とを明確に区別している。達成度審査においては第1・第2・最終の3段階の審査（ASA1、ASA2、FASA）を整備しており、平成29年度は、ASA1、ASA2、FASAを実施した。また、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）と学位論文審査を実施した。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整備している。

#### 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29年度の春学期末と秋学期のASA実施前には、各学年のコーディネータが、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（パナソニック株式会社、日産自動車株式会社、株式会社日立製作所、日本電気株式会社、株式会社資生堂）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 29 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） 顧問 IEC（国際電気標準会議）前会長	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・システムイノベーションセンタ メディア研究部長	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ー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 年度から開講されている必修の基礎科目「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、本プログラムではベンチャー企業・ベンチャーキャピタルとの理念共有を進めており、一般財団法人 TX アンタレプレナーズ（TEP）を中心としたベンチャー支援のプロフェッショナルがプログラムのアドバイザーとして参画している。さらに、その関係を深める為に、平成 29 年 4 月 21 日に、エンパワースタジオにおいて、TEP 国土晋吾代表理事と EMP 岩田洋夫プログラムリーダーの間で起業家教育に関する覚書を調印した。この覚書は、TEP と EMP は協力して EMP の学生の起業家教育を推進するとともに、TEP は起業家を目指す学生の起業支援を行うことで、ベンチャー企業の創出を促進することを目的にしている。TEP は日本を代表する研究開発型ベンチャーの起業支援機関であり、EMP の起業家教育がさらに深化することが期待される。



TEP と EMP の MOU 締結式



### 3. キャリアパスの見通し

以下の科目を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 年度に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ている。博士課程の場合は、学生の年齢や、それまでの就業経験などで最適な就職活動の進め方は異なるため、学生の就職希望を聞いた後、それぞれに応じて就職支援を実施している。特に、就職委員会では、学生の希望に応じて、企業と学生とのマッチングの機会を増やすことを強く進めている。平成 29 年度の修了生はすべて留学生であり、実績は、起業 1 名、(国研) 産業技術総合研究所 1 名、NTT コミュニケーション科学基礎研究所 1 名、Linz University of Arts (オーストリア) 1 名と多様なキャリアパスを実現している。また、留学生の日本企業・機関への就職を実現している。

#### (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 29 年度は、平成 28 年度に引き続き、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やアントレプレナーシップに関する座学をするだけでなく、企業訪問し、現場の企業技術者との意見交換を行って企業技術者の理解を深めた。



企業技術者との意見交換  
(日本電気株式会社中央研究所)

#### 平成 29 年度 企業と技術者 実施概要

実施日	内容	外部講師等	
平成 29 年 10 月 6 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 株式会社日立製作所研究開発グループ技術総括センタオープンイノベーション推進部長)	
平成 29 年 10 月 13 日 平成 29 年 10 月 27 日	【講義】 プロジェクト マネジメント	板越 正彦	ビジネスコーチ (株) クラウド担当顧問兼エグゼクティブコーチ
平成 29 年 10 月 20 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 29 年 11 月 1 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 29 年 11 月 10 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) 顧問 IEC (国際電気標準会議) 前会長
平成 29 年 11 月 17 日	【企業訪問】 (株) 日立製作所 中央研究所	影広 達彦	(株) 日立製作所 研究開発グループ・システムイノベーションセン タ メディア研究部長
平成 29 年 12 月 1 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

実施日	内容	外部講師等	
平成 29 年 12 月 8 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

## (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、自身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。次に企業出身で産学連携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、審査員である協力企業の人々に対してプレゼンテーション審査会を行った。ここで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 29 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 29 年 4 月 10 日	全体ガイダンス	大槻 麻衣	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 29 年 4 月 25 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工学域 教授
平成 29 年 5 月 10 日	計画書提出	大槻 麻衣	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 29 年 5 月 24 日	計画書査読結果提出（学生 1 回目）	大槻 麻衣	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 29 年 5 月 31 日	修正版計画書提出（1 回目）	大槻 麻衣	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 29 年 6 月 14 日	計画書査読結果提出（教員）	濱川 佳弘 井澤 淳 圓崎 祐貴 大槻 麻衣 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 29 年 6 月 21 日	修正版計画書提出（2 回目）	大槻 麻衣	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 29 年 6 月 20 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 29 年 6 月 28 日	計画書査読結果提出（学生 2 回目）	大槻 麻衣	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 29 年 7 月 5 日	修正版計画書提出 (3 回目)	大槻 麻衣	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 29 年 7 月 21 日	最終プレゼンテーション	大槻 麻衣	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
		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 助教
		濱川 佳弘	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 教授
		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・メディア研究部長 (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)
		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。平成 29 年度は、多様な国内外の大企業やベンチャー、公的機関の協力を得て、9 名の学生のインターンシップを行った。

#### 平成 29 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一覧

企業	学生氏名	期間
マイクロソフトリサーチ アジア	西田 惇	平成 29 年 5 月 31 日～平成 30 年 2 月 14 日
市村歯科医院	倉本 尚美	平成 29 年 7 月 4 日～平成 30 年 1 月 29 日
Javis Co., LTD	利根 忠幸	平成 29 年 7 月 8 日～平成 29 年 10 月 8 日
(株) 日本 IBM	小木曾 里樹	平成 29 年 9 月 25 日～平成 29 年 12 月 22 日
(株) パナソニック	高鳥 光	平成 29 年 10 月 2 日～平成 29 年 11 月 30 日
(株) 富士通研究所	佐藤 綱祐	平成 29 年 10 月 2 日～平成 29 年 12 月 27 日
山口情報芸術センター	BOEM Alberto	平成 29 年 11 月 13 日～平成 30 年 2 月 18 日
(株) アルム	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	平成 30 年 1 月 9 日～平成 30 年 2 月 7 日
(株) ソニー・インタラクティブエンタテインメント	加納 青季	平成 30 年 1 月 10 日～平成 30 年 3 月 9 日

平成 30 年 2 月 19 日及び 3 月 8 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。企業からの学生の評価は、概ね高く、学生にとっては現場力を磨く絶好の機会であった。



成果報告会の様子

#### (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り、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。これによって、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する。分野横断チームに分かれ、本プログラム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、最後に、ビジネス系の教授、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堀、想定顧客へのインタビューによる仮説検証のプロセス、ビジネスピッチの効果的なやり方、プロトタイプの効果的な作成の仕方を体験した。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することができた。平成29年度は、ビジネスモデルコンテスト終了後、学生と講評者の意見交換の時間を設けて、起業に関する問題の理解を更に深めることができた。



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
佐々木 晴洋	(一財) TX アントレプレナーシップパートナーズ エンジェル会員 AZCA, Inc.
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) アドバンスト起業家コース

平成 29 年度から開講した選択科目「アドバンスト起業家コース」は、起業意欲があり、起業アイデアを持っている 1 年～4 年次生を対象にしている。まず、日本を代表する研究開発型ベンチャーの起業支援機関（一財）TX アントレプレナーシップパートナーズ（TEP）の会員によるメンタリングを受けることで、個人の起業アイデアをブラッシュアップする。その後、TEP が開催の一般を対象としたビジネスプラン作成セミナーに参加し、専門スキルを持つ TEP 会員と一緒にビジネスプランの核となる部分を作り上げた。このセミナーは「コラボラトリー実習」よりもより実践的であり、学生は事業計画書を作成できるレベルまで向上する。セミナーの最後には、起業家、起業支援家、投資家の前でビジネスプランのプレゼンテーションを実施し、評価を受けるとともに起業に向けての実践的なアドバイスを受けることができた。今年度は、本プログラム履修生 3 年次 大図岳及び敷根伸光の 2 名が受講し、それぞれのビジネスプランを作成した。今後 1～2 年後の起業を目指して、TEP の支援を受けながら引き続きビジネスプランのブラッシュアップを図っている。

## (6) 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」を開講し、すべてのスマートドクタープログラムに関わる科目を開講した。

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。

## (7) その他の取組

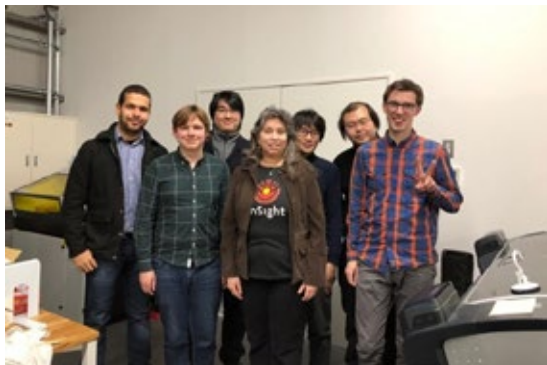
### NASA 2018 Science Teller Learning Workshop

平成 30 年 1 月 16 日より 3 日間の日程で、エンパワーメントスタジオ「ノマド型」実験室において、NASA, Jet Propulsion Laboratory NASA/JPL Spacecraft Operations Engineer の Nagin Cox 氏を招聘し、Science Teller Learning Workshop を開催した。参加した本プログラム履修生にとって、自身の研究内容をどのように戦略的にかつ短時間で説明するかを学ぶ絶好の機会となった。

### 平成 29 年度 Nagin Cox (NASA) 氏による魅せ方力育成のワークショップ

日付	訪問先	目的
2018/1/16	筑波大学	<p><b>【Nagin Cox 氏による基調講演】 (10:00-12:00)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>惑星観察する探索機開発への参与とはどのようなものか？</li> <li>地球観察する探索機開発への参与とはどのようなものか？</li> <li>火星探索機の運転操作とはどのようなものか？</li> <li>火星探索機キュリオシティの実験装置の紹介、及びその実験結果や収穫について</li> <li>宇宙船や探索機の組み立ては、どのように行われていたのか？</li> </ul> <p><b>【Nagin Cox 氏と学生との座談会】 (14:00-16:00)</b></p> <p><b>（学生は何を学ぶのか）</b> EMP では人工知能、コンピューターグラフィックス、ロボティックスを専門とする学生が多くいるため、Nagin 氏の基調講演への参加により、データ解析について学習することができる。また、収集したデータをどのように自身の研究に応用できるかなどの知見も得ることができる。</p>

日付	訪問先	目的
2018/1/17	筑波大学	<p><b>【Nagin Cox 氏 インタラクティブレクチャー：パブリックスピーキングスキルの伝授】</b>  <b>① 10:00-12:00（講義）</b>  <b>② 13:00-15:00（質疑応答・座談会）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TED トークなどのシーンで、話の構成や進め方に心がける点は何か。</li> <li>• 人前で講演する際に、話すペースの維持や平常心を保つにあたって注意を払うポイントとは何か。</li> <li>• どのように聴衆／観客を引きつけることができるのか。聞き手にとって印象深いトークをするためのポイントは何か。</li> <li>• これらのポイントを元に、実際に学生に五分間人前で実演してもらい、Nagin 氏からフィードバックと評価をいただく。</li> </ul> <p><b>（学生は何を学ぶのか）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 学生はこのレクチャーを通して、雄弁術のスキルを学習する。</li> <li>• 話の内容だけでなく、観客を引きつける身体的テクニックを習得する。具体的には、体の動きや観客とのアイコンタクトなど。</li> <li>• 学生同士で練習してもらい、マッドリップスタイルの手法を習得する。</li> <li>• 学生同士と Nagin 氏とインタラクティブに練習することにより、より実践的にテクニックを理解できる。</li> </ul>
2018/1/18	筑波大学	<p><b>【ハッカソンエレベーターピッチ】（10:00-12:00）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• いかにエレベーターピッチスタイルを通して自身の研究を発表するか。</li> <li>• 5 分間という短く限られた時間内で、いかに要点をうまくまとめ、より聴衆を納得させるか。</li> </ul> <p><b>【Nagin Cox 氏と学生との座談会】（14:00-16:00）</b></p> <p><b>（学生は何を学ぶのか）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 学生は事前に自身の研究を説明できるように準備してもらい、エレベーターピッチスタイルで発表を学生同士と Nagin 氏の前で行う。</li> <li>• 当該スタイルで発表する際に、何故自身の研究においてあるポイントが最も重要なのかを、簡潔に聴衆に説明することを実践する。</li> <li>• EMP に所属する同期の学生同士が、互いの研究について知ることでもある。</li> <li>• エレベーターピッチスタイルで自己表現、問題発見／問題解決のアプローチを学習する。</li> <li>• ケーススタディーを導入し、身近にある例を元に実践的に説明するスキルを身につける。</li> <li>• Nagin 氏をはじめ、本プログラム履修生同士からコメントやフィードバック、質疑などを得て、多様化した視点に繋がる。</li> </ul>
2018/1/19	JAXA	JAXA 訪問



Nagin 氏と EMP 履修生



ワークショップの様子



## 4. 学生への外部からの評価

### (1) 外部からの評価

本プログラムでは、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 29 年度には、以下の成果が得られた。

#### IEEE ICRA 2017 Best Paper Award & Young Award

4 年次生 佐藤綱祐が平成 29 年 5 月 29 日～6 月 3 日にシンガポールで開催された、IEEE ICRA (International Conference on Robotics and Automation) 2017 において、ファイナリストとして発表を行った論文 “Development of a Block Machine for Volleyball Attack Training” が Best Paper Award および Young Award を受賞した。ICRA はロボティクスに関連するトップカンファレンスで、平成 29 年度は 938 件の論文が採択された（採択率 41%）。その中から Human – Robot Interaction に関連する特に優れた論文 5 件がファイナリストとして選出され、当日の口頭発表により最も優れた論文として Best Paper Award を受賞した。また同時に、日本国内の大学院に在学する若手研究者を対象とした賞である Young Award を受賞した。



授賞式の様子



表彰状

#### The 16th International Conference on Entertainment Computing 2017 (ICEC 2017) Best Paper Honorable Mention Award 受賞

3 年次生 敷根伸光が、平成 29 年 9 月 18 日～21 日に開催された ICEC 2017 にて、論文 “A Game System for Learning Mathematics with Pacing Considering Individual Motivation and Feeling” が Best Paper Honorable Mention Award を受賞した。52 件の応募があったうち本論文を含む 8 件が Best Paper Honorable Mention Award 又は Best Paper Award に選ばれている。



受賞会場にて

## Stanford's Health Hackathon “health++ 2017” 3<sup>rd</sup> Place Grand Prize & President-Neodesign Award

1 年次生 杉本実夏が所属するチーム Rota++ が平成 29 年 10 月 21 ～ 22 日に、アメリカ、スタンフォード大学で開催された Stanford's Health Hackathon “health++ 2017” で赤ちゃんが脱水状態のときに、赤ちゃんへの水分補給を促すこと及び保護者の取るべき行動をサポートすることを目的としたスマートおしゃぶり “your pacifier” で総合 3 位と Persistent-Neodesign 賞を受賞した。

## 総務省「異能 vation」プログラム「破壊的な挑戦部門」採択

4 年次生 西田 惇が平成 29 年 10 月 27 日に総務省が実施する戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）の平成 29 年度 独創的な人向け特別枠「異能 vation」プログラム「破壊的な挑戦部門」に採択された。本事業は、ICT 分野において破壊的な地球規模の価値創造を生み出すために、大いなる可能性がある奇想天外で野心的な ICT 技術開発課題に挑戦する人を支援する事業で、今年で 4 回目になる。平成 29 年度は平成 28 年度の約 7 倍となる 7949 件の応募の中から、有識者による一次書類審査および最終選考会での面接審査を経て、本申請を含む 13 件が採択された。



坂井学 総務副大臣 兼 内閣府副大臣との集合写真（写真提供：株式会社角川アスキー総合研究所）

## ジャパン・ビジネスモデル・コンペティション（JBMC）

5 年次生 倉本尚美およびその他 4 名は、平成 30 年 3 月 4 日に開催された実戦型ビジネスプランコンテストであるジャパンビジネスモデルコンペティション（JBMC）において、開発中の頸部装着型嚙下モニター（通称：GOKURI）に関して発表し優勝した。優勝者は 2018 年 5 月にアメリカ、ユタ州プロボのブリガム・ヤング大学で開催される IBMC 2018 決勝戦へ日本代表として参戦する。

### 平成 29 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 29 年 6 月 1 日	佐藤 綱祐	IEEE ICRA 2017	(1) IEEE ICRA 2017 Best Paper Award on Human - Robot Interaction (2) IEEE Robotics and Automation Society Japan Joint Chapter Young Award 2017
平成 29 年 7 月 9 日	小木曾 里樹 佐野 祐士	第 2 回 IEEE ハックチャレンジ in Tokyo	2nd IEEE Hack Challenge in Tokyo WINNER
平成 29 年 9 月 19 日	敷根 伸光	ICEC 2017	Best Paper Honorable Mention Award
平成 29 年 10 月 22 日	杉本 実夏	Stanford's Health Hackathon “health++ 2017”	・ 3rd Place Grand Prize ・ Persistent-Neodesign \$1k
平成 29 年 10 月 27 日	西田 惇	総務省 戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE） 平成 29 年度 独創的な人向け特別枠「異能 vation」プログラム	採択

時期	氏名	会議等名称	賞の名称
平成 30 年 1 月 30 日	小崎 湧太	Edge Next「発展編」海外研修	Best Presentation Award
平成 30 年 3 月 4 日	倉本 尚美	ジャパン・ビジネスモデル・コンペティション (JBMC)	優勝
平成 30 年 3 月 7 日	佐藤 綱祐	情報処理学会 インタラクショ ン 2018	インタラクティブ発表賞（プログラ ム委員推薦）

平成 29 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 29 年 5 月 14 日	西田 惇	bioSync	東京	フジテレビ 夢のプラ マヨ研究所 ブラック・ トゥ・ザ・フュー チャー、フジテレビ
平成 29 年 6 月 3 日	高嶋 倫太郎	Cyber Protection Suit	つくば	Innovation World Festa 2017
平成 29 年 8 月 21 日 ～ 23 日	佐々木 海	車椅子型移動支援機器	神戸	福祉機器コンテスト 2017
平成 29 年 9 月 7 日 ～ 11 日	大図 岳	ニゲルイス	オーストリア	Ars Electronica Festival 2017
	杉本 実夏	Walkaholic		
	BOEM Alberto BRUMLEY John ISHAC Karlos 西田 惇 大図 岳 高嶋 倫太郎 高鳥 光 利根 忠幸	Life in the Space Age: Experiments of Art and Technology in Zero-G		
平成 29 年 9 月 14 日 ～ 16 日	杉本 実夏	Walkaholic	スロベニア	Speculum Artium 2017
	大図 岳	ニゲルイス		
	BRUMLEY John	KLAX TREZOR: BIRD SONG DIAMOND MIMIC		
	JAZBEC Maša	Interpersonal Interactions		
平成 29 年 9 月 16 日～ 平成 30 年 3 月 11 日	西田 惇 高鳥 光 佐藤 綱祐	CHILDHOOD	埼玉	『マジカルリアル～VR・ AR が作り出す不思議 体験』
平成 29 年 9 月 18 日 ～ 21 日	敷根 伸光	A Game System for Learning Mathematics with Pacing Considering Individual Motivation and Feeling	つくば	ICEC 2017
平成 29 年 9 月 20 日 ～ 22 日	高鳥 光	Hikaru Takatori, Hiroaki Yano, Hiroo Iwata: "Large Space" and "CHILDHOOD" Developed in Empowerment Informatics Program", TGSW 2017 Art & Design Session Proceedings, Ibaraki, Japan, Sep. 25-27, 2017	つくば	Tsukuba Global Science Week 2017
平成 29 年 11 月	小木曾 里樹	tartebot: affordable palm-top robot for education with linux- based platform	Web	IEEE Maker Project 2017
平成 30 年 2 月 14 日	敷根 伸光	NOVELICA A Game to Make People Forget Their Negative Feelings on Mathematics (招待 講演)	ノルウェー	Norwegian University of Science and Technology

## (2) 筑波大学での評価

本学では、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た。平成 29 年度も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ている。

### 平成 29 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 30 年 3 月 7 日	学生表彰	佐藤 網祐	バレーボールアタック練習用ブロックマシンの研究開発を行い、女子バレー日本代表チームが運用した。その研究成果をロボット分野のトップカンファレンスにおいて発表し、2 つの賞を受賞。また、新たなスポーツである“Carry Otto”を創出し数々の賞を受賞した。その活動に対して助成に採択された。
平成 30 年 3 月 23 日	グローバル教育院長賞	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	サイバニクス分野における先進的な研究において、著名な論文誌にその成果を発表し、高い評価を受けた。 また、ACM の人間拡張分野におけるトップカンファレンスにおいて成果を発表するなど、学際的な学術成果が認められた。
平成 30 年 3 月 23 日	茗溪会賞	CHACIN Aisen Carolina	芸術と工学の分野横断型の研究において、海外で多くの招待展示を行った。また、CBC News や NY Times などのマスメディアにも取り上げられており、アウトリーチの面で多大な貢献があった。

## 5. 修了者の社会での活躍状況を把握する手法の構築

本プログラムでは同窓会を、本プログラムの現役学生、修了生その他、プログラム担当教員及びその他の関係者により構成している。本プログラムでは、まだ修了生が少ないため、現役学生と修了生を同じ同窓会組織のメンバとして扱うことで、お互いの交流を促進しやすい環境を醸成している。第1期修了生が昨年度初めて出たばかりの為、まだ修了生の実績が社会的に認知されているには時間がかかる状態であるが、今後は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、就職に関係する活動を同窓会から支援することを考えている。

平成30年3月23日に、本プログラムで平成29年度の修了生4名を輩出した。これにより卒業生は合計で7名となった。学位記授与式に合わせて、同窓会の周知を行った。

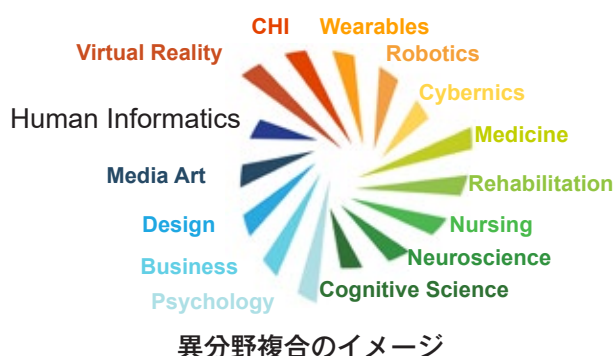


### Ⅲ. グローバルに活躍するリーダーを養成する指導体制の整備

#### 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29年度は、2年～5年次生に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）を行い、そこでは異分野複合研究指導チーム構成員が一同に会し、学生の学修状況を共有した。平成28年度から博士号授与が本プログラムで行われ始めたことに伴い、「人間情報学」学位に対する多様な考え方とその集約が、学生の指導の場を通して行われるようになってきた。このことは、異分野を見通して学究を行うべきという価値観を学生に醸成するのに役立っている。

#### 平成29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	杉本 実夏	システム情報系 岩田 洋夫	芸術系 五十嵐浩也	システム情報系 矢野 博明	芸術系 山中 敏正	システム情報系 葛岡 英明
2	杉山 太成	システム情報系 井澤 淳	Univ. of Southern California SCHWEIGHOFER Nicolas Pierre	システム情報系 鈴木 健嗣	医学医療系 松本 正幸	医学医療系 羽田 康司

##### 〔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	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

## 〔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	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	大図 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
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
9	小崎 湧太	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
10	XIE Chun	システム情報系 北原 格	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 亀田 能成	芸術系 村上 史明	株式会社日立製 作所 影広 達彦
11	TAN Chun Kwang	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	医学医療系 鶴嶋 英夫
12	DOLLACK Felix	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 井澤 淳	システム情報系 綾部 早穂	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	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

	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
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

## 〔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	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	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
3	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
4	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
5	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
6	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

## (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 29 年度 学生委員会委員

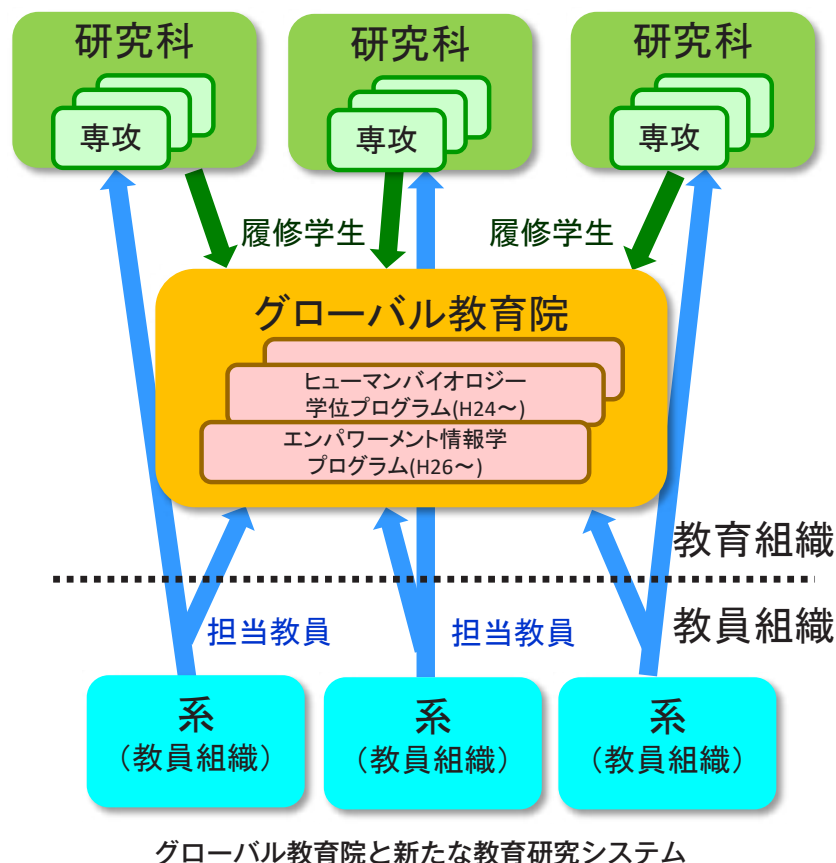
役職	氏名	所属・職名
委員長 1 年次コーディネータ	亀田 能成	計算科学研究センター 教授
2 年次コーディネータ	三谷 純	システム情報系（コンピュータサイエンス専攻） 教授
3 年次コーディネータ	庄司 学	システム情報系（構造エネルギー工学専攻） 准教授
4 年次コーディネータ	伊藤 誠	システム情報系（リスク工学専攻） 教授
5 年次コーディネータ	井澤 淳	システム情報系（エンパワーメント情報学プログラム） 准教授
エンパワー寮担当	廣川 暢一	システム情報系（エンパワーメント情報学プログラム） 助教
エンパワー寮担当	山田 亜紀	システム情報系（エンパワーメント情報学プログラム）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

## 2. 改革意識の共有

本学は、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ている。

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。

本学では、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29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、ビジネス科学研究科長、人間総合科学研究科副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。



### 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 3 期生では 3 名、平成 29 年度入学の 4 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ている。

「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付けている。

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ている。

#### (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、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留学生対象の日本語補講コースを案内し、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ている。



## 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、蘭アイントハーゲン工科大学、米南カリフォルニア大学、米マサチューセッツ工科大学をはじめ、米 Entropy Control, Inc.、奥 Ars Electronica Linz GmbH を、「エンパワメント・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 29 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	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	蘭アイントハーゲン工科大学 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	奥 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	奥リンツ芸術大学 教授	メディアアート

平成 29 年度には、5 つの海外拠点と以下のような交流を行った。

### (1) オランダ アイントハーゲン工科大学

平成 27 年 4 月より、アイントハーゲ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 29 年 7 月 2 日～8 日にかけて、筑波大学、アイントハーゲン工科大学、フォンティス大学、ユトレヒト大学の 4 大学での合同サマースタディーツップがエンパワースタジオで開催された。各大学から参加した学生は専門分野の異なる 5 つの混成グループに分かれ、約 1 週間のワークショップを通して「Entrepreneurial Innovation on Vitality of the Mass」というテーマでディスカッションやサービス/プロダクトの提案、ビジネスアイデアのプレゼンテーションを行った。また、オランダ大使館での発表、本学体育施設や JAXA 見学などのレクリエーションもあり、学生・教員間での活発な交流や研究に関する意見交換も行われた。



ワークショップ風景



JAXA 見学の様子

## (2) オーストリア Ars Electronica

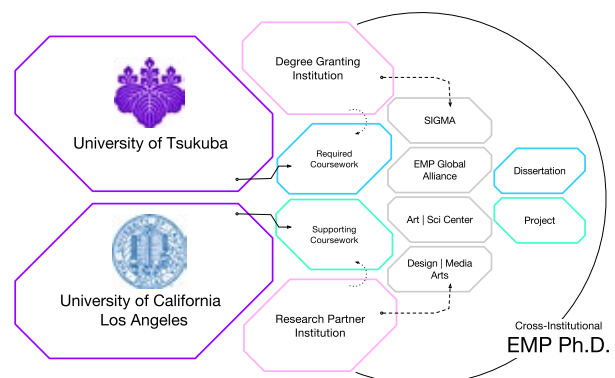
本プログラムと Ars Electronica Linz GmbH とは、緊密な連携を続けている。平成 27 年度初めより、Ars Electronica の一部門であり、R&D としての役割を持つ Futurelab に委託して、チームプロジェクト型演習である LabX を行っている。平成 29 年度は、これに参加する学生を本プログラム履修生の中から公募し、応募した 4 名の学生の作品を Futurelab のスタッフがブラッシュアップした。これらの作品は平成 29 年 9 月 7 日～11 日にかけて、オーストリア・リンツで開催された Ars Electronica Festival 2017 において、この成果を展示した。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、「魅せ方力」を養うことができた。Festival 当日も展示した作品に対して高い評価を得た。



Ars Electronica 作品展示

## (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 年度に、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 名を受け入れた。本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 29 年 11 月から 12 月まで本学に滞在し学生への研究指導を行った。



Cross-Institutional Program 概念図

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 に移植するプロジェクトを推進した。Ars Electornica Center には Deep Space という大型映像施設があり、世界中から多くの見学者が訪れる。この Deep Space を用いて、現地で BIRD SONG DIAMOND を実装し、Ars Electronica Festival 2017 において公開デモンストレーションを行った。



Deep Space における BIRD SONG DIAMOND

#### (4) アメリカ 南カリフォルニア大学 (USC)

平成 29 年 5 月 22 日～6 月 16 日の期間、計算論的神経リハビリテーションの第一人者であり海外拠点教員である南カリフォルニア大学生物運動学・理学療法専攻の Nicolas Schweighofer 准教授を、グローバル教育院・准教授として本プログラムに迎えた。

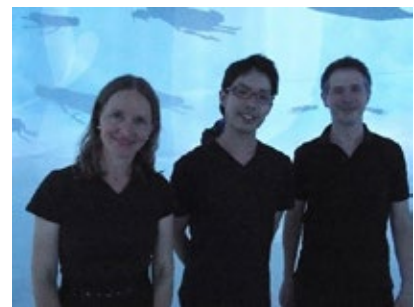
Schweighofer 准教授は、本プログラム履修生 1 年次 杉山太成の副指導教員として、同期間に総計 70 時間を超える研究指導を行った。その結果、当該学生は、速やかに研究テーマを立ち上げることができた。

また、平成 29 年 5 月 31 日に実施したエンパワーメント原論の授業の中で、エンパワーメントシステム研究について 1 時間の講演を行った。さらに、この講演を起点としてサイバニクス研究を行っている本プログラム履修生 3 年次 TAN Chun Kwang との交流がスタートした。

#### (5) オーストリア リンツ芸術大学

平成 29 年度は、リンツ芸術大学の Christa Sommerer 教授を平成 29 年 7 月 10 日～8 月 30 日の期間、本学に招聘した。Sommerer 教授は、同大学においてインタラクティブアートに焦点を当てた修士課程である Interface Culture を設立している。この課程は世界的に著名なメディアアーティストを数多く輩出しており、インタラクティブアートに関するトップレベルの教育機関として広く知られている。Sommerer 教授は、本学滞在中に、本プログラム履修生に対して、インタラクティブアートに関する講義を行うとともに、芸術的観点から研究指導を行った。

これらの教育に加えて、自身の作品“Flies in the Sky”を、エンパワースタジオ「Large Space」を用いて制作した。本作は、ハエの群れの挙動をシミュレーションし、参加者の位置に応じて群れが寄ったり離れたりする、インタラクティブ作品である。制作には、リンツ芸術大学の Laurent Mignonneau 教授が協力し、本プログラム履修生 4 年次 高鳥光が「Large Space」における映像プログラミングに関する技術協力を行った。本作は平成 29 年 8 月 25 日に一般公開を行った。



左：Sommerer 教授  
中：高鳥光（4 年次）  
右：Mignonneau 教授





## 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	平成 29 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)	2.4 科目	2.3 科目	0.9 科目	0.6 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	2 科目	5 科目	4 科目	4 科目	演習・実習科目「エンパワ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	15 人	6 人	6 人	基礎科目「エンパワメント情報学原論」(必修)にて実施
②研究室	2 研究室	2 研究室	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	4 人	6 人	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 平成 29 年度：日本アイ・ビー・エム (株)、パナソニック (株)、(株)富士通、越南 Javis Enterprise Co. Ltd.、中国 Microsoft Research Asia、ソニー (株)、奥 Ars Electronica Linz GmbH & Co.、山口情報芸術センター、(株)アルム、市村歯科医院
(5) 企業へのインターンシップ派遣者数 (海外)	2 人	4 人	8 人	2 人	
(6) 官公庁等へのインターンシップ派遣者数	0 人	0 人	1 人	1 人	
(7) NPO 等へのインターンシップ派遣者数	0 人	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	0 人	
(9) 海外大学等への派遣者数	0 人	0 人	0 人	0 人	
(10) 学生の学会発表数	24 件 (4 件)	38 件 (12 件)	41 件 (19 件)	41 件 (23 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	7 件	7 件	7 件	9 件	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、筑波記念病院、米 Entropy Control, Inc., 奥 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	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	0 件	
(14) プログラムに参画する国際機関数	0 件	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	0 件	
(16) 共同研究の実施件数 (国際機関等)	0 件	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	0 件	
(18) 学生の論文発表数	4 件	23 件	34 件	17 件	
(19) 上記 (18) のうち、レフェリー付き論文発表数	4 件	23 件	33 件	16 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	23 件	26 件	14 件	別表 2 参照
(21) 企業等からの経済的支援の受入件数	0 件	0 件	0 件	0 件	



(別表 1) 平成 29 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	BRUMLEY John	アメリカ	英語	無	John Brumley, "Look Out: A non-visual perspective on location-based mixed reality games", Glitchcon 2017, Minneapolis, MN, USA, May 5-7, 2017	2017 年 4 月
2	西田 惇	アメリカ	英語	有	Jun Nishida and Kenji Suzuki, "bioSync: A Paired Wearable Device for Blending Kinesthetic Experience", ACM SIGCHI 2017 Papers, USA, May 6-11, 2017	2017 年 5 月
3	佐藤 綱祐	シンガポール	英語	有	Kosuke Sato, Keita Watanabe, Shuichi Mizuno, Masayoshi Manabe, Hiroaki Yano and Hiroo Iwata, "Development of a Block Machine for Volleyball Attack Training", IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) 2017, Singapore, May 29-Jun. 3, 2017	2017 年 5 月
4	佐藤 晃矢	名古屋	日本語	無	佐藤晃矢, 岡瑞起, 橋本康弘, 池上高志, 加藤和彦, "SNS におけるユーザ参加期間とタグ生成・利用の関係", 日本人工知能学会 31 回全国大会, ウィンクあいち, May 23-26, 2017	2017 年 5 月
5	佐藤 晃矢	名古屋	日本語	無	橋本康弘, 佐藤晃矢, 岡瑞起, 池上高志, "ソーシャルタギングシステムにおける語彙の個性", 日本人工知能学会 31 回全国大会, ウィンクあいち, May 23-26, 2017	2017 年 5 月
6	利根 忠幸	中国	英語	有	Tadayuki Tone and Kenji Suzuki, "A ferrofluid-based robotic sheet for liquid manipulation by using vibration control", IEEE CASE 2017, Xian, China, Aug. 20-23, 2017	2017 年 8 月
7	西田 惇	アメリカ	英語	有	Jun Nishida, Shunichi Kasahara and Kenji Suzuki, "Wired Muscle: Generating Faster Kinesthetic Reaction by Inter-personally Connecting Muscles" SIGGRAPH 2017 Emerging Technologies, USA, 2017	2017 年 8 月
8	佐藤 綱祐	徳島	日本語	無	佐藤綱祐, 渡辺啓太, 水野秀一, 眞鍋政義, 矢野博明, 岩田洋夫, "バレーボールにおけるブロックマシンの選手への効果", 第 22 回日本バーチャルリアリティ学会大会, Sep. 27-29, 2017	2017 年 9 月
9	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, "接触圧力及び毛髪量が骨導トランスデューサによる励振へ与える影響", 日本音響学会, 音楽音響研究会講演論文集, Vol. 36, No. 3, pp. 7-12, つくば, Sep. 2, 2017	2017 年 9 月
10	高鳥 光	つくば	英語	有	Hikaru Takatori, Hiroaki Yano, Hiroo Iwata, "Large Space" and "CHILDHOOD" Developed in Empowerment Informatics Program", TGSW 2017 Art & Design Session Proceedings, Ibaraki, Japan, Sep. 25-27, 2017	2017 年 9 月
11	佐々木 海	川越	日本語	無	佐々木海, 鈴木健嗣, "階段昇降する移動機器のための能動型回転脚機構", "第 35 回日本ロボット学会学術講演会 2017, Sep. 12, 2017	2017 年 9 月
12	西田 惇	福岡	日本語	有	伴碧, 高橋英之, 細田耕, 鳴海拓志, 西田惇, 福島宏器, "日常体験を記述せずに科学する方法論の新展開—心理学と最先端テクノロジーとの対話—", 第 81 回日本心理学会, シンポジウム, 福岡, 2017	2017 年 9 月
13	敷根 伸光	つくば	英語	有	Nobumitsu Shikine, Toshimasa Yamanaka and Junichi Hoshino, "A Game System for Learning Mathematics with Pacing Considering Individual Motivation and Feeling", ICEC 2017, pp. 169-176, Tsukuba, Sep., 2017	2017 年 9 月
14	小崎 湧太	カナダ	英語	有	Yuta Kozaki and Kenji Suzuki, "A Facial Wearable Robot for Supporting Eye Opening and Closure Movement", IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Canada, Sep., 2017	2017 年 9 月
15	JAZBEC Maša	スロベニア	英語	No	Maša Jazbec, "ART-SCIENCE-TECHNOLOGY AND SOCIETY TO EMPOWER", International new media culture festival Speculum Artium, Slovenia, Sep., 2017	2017 年 9 月
16	倉本 尚美	千葉	日本語	無	倉本尚美, 鈴木健嗣, 渡辺忍, 日高紀久江, "特別支援学校における食事指導の実態調査", 第 22 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会, 千葉, Sep. 15-16, 2017	2017 年 9 月
17	JAZBEC Maša	カナダ	英語	Yes	Maša Jazbec, Shuichi Nishio, Hiroshi Ishiguro, Hideaki Kuzuoka, Masataka Okubo and Christian Peñaloza, "Body-swapping experiment with an android robot Investigation of the relationship between agency and a sense of ownership toward a different body", IEEE SMC, Banff, Canada, Oct. 6-10, 2017	2017 年 10 月

	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	年月
18	DOLLACK Felix	オーストラリア	英語	有	Felix Dollack, Christina Imbery and Joerg Bitzer, "On the analysis of acoustic distance perception in a head mounted display", International Conference on Artificial Reality and Telexistence and Eurographics Symposium on Virtual Environments, Adelaide, Australia, Nov. 22, 2017	2017 年 11 月
19	小木曾 里樹	インドネシア	英語	有	Satoki Ogiso, Koichi Mizutani, Naoto Wakatsuki and Tadashi Ebihara, "Evaluation of Time-Difference-of-Arrival Error of Acoustic Beacons Caused by Velocity of Microphone Array", Regional Conference on Acoustics and Vibrations 2017, pp.1-6, Bali, Indonesia, Nov. 28, 2017	2017 年 11 月
20	丹野 智博	中国	英語	有	Tomohiro Tanno, Kazumasa Horie, Jun Izawa and Masahiko Morita, "Robustness of Selective Desensitization Perceptron Against Irrelevant and Partially Relevant Features in Pattern Classification", ICONIP 2017, Guangzhou, China, Nov. 14-18, 2017	2017 年 11 月
21	XIE Chun	金沢	日本語	無	謝淳, 亀田能成, 鈴木健嗣, 北原格, "大規模 Projector-Camera システムに適したキャリブレーション手法", 電子情報通信学会 HCG シンポジウム 2017 論文集, Dec., 2017	2017 年 12 月
22	高嶋 倫太郎	中国	英語	有	Rintaro Takashima, Hiroaki Kawamoto, Yoshiyuki Sankai, "An Ultra-Multijointed Assistive Robot Finger", Proc. of the 2017 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics, Macau SAR China, pp. 538-543, Dec. 5-8, 2017	2017 年 12 月
23	ERICH Floris Marc Arden	フランス	英語	有	Floris Erich, "DevOps is Simply Interaction Between Development and Operations", International Workshop on Software Engineering Aspects of Continuous Development and New Paradigms of Software Production and Deployment (DEVOPS 2018), France, Mar., 2018	2018 年 3 月
24	BOEM Alberto	ドイツ	英語	無	Alberto Boem, "Encounter-type Haptic Interfaces for Virtual Reality Musical Instruments". IEEE VR 2018, Doctoral Consortium, Germany, Mar., 2018	2018 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	佐々木 海	郡山	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機器 (第2報)", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017, ビックパレットふくしま, May 12, 2017	2017 年 5 月
2	利根 忠幸	郡山	日本語	無	利根忠幸, 鈴木健嗣, "磁性流体を用いたシート型ソフトロボットによる液体マニピュレーション", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017, ビックパレットふくしま, May 12, 2017	2017 年 5 月
3	西田 惇	アメリカ	英語	有	Jun Nishida and Kenji Suzuki, "bioSync: A Paired Wearable Device for Blending Kinesthetic Experience", ACM SIGCHI 2017 Papers, USA, May 6-11, 2017	2017 年 5 月
4	佐々木 海	郡山	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機器 (第2報)", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017, 福島, May 12, 2017	2017 年 5 月
5	利根 忠幸	郡山	日本語	無	利根忠幸, 鈴木健嗣, "磁性流体を用いたシート型ソフトロボットによる液体マニピュレーション", ロボティクス・メカトロニクス講演会, ビックパレットふくしま, May 11, 2017	2017 年 5 月
6	小崎 湧太	郡山	日本語	無	小崎湧太, 鈴木健嗣, "柔軟素材の変形により開眼・閉眼動作を支援する顔面装着型ロボット", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017, ビックパレットふくしま, May 12, 2017	2017 年 5 月
7	西田 惇	アメリカ	英語	有	Jun Nishida, Shunichi Kasahara, and Kenji Suzuki, "Wired Muscle: Generating Faster Kinesthetic Reaction by Inter-personally Connecting Muscles" SIGGRAPH 2017 Emerging Technologies, USA, 2017	2017 年 8 月
8	佐々木 海	カナダ	英語	有	Kai Sasaki, and Kenji Suzuki, "Human-Powered Stair Travelling Mobility Vehicle with Posture Transition System", IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2017, Canada, Sep. 24, 2017	2017 年 9 月

	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	年月
9	倉本 尚美	スペイン	英語	有	Naomi Kuramoto, Dushyantha Jayatilake, Kikue Hidaka, and Kenji Suzuki, "Automatic Measurements of Neck Flexion Using Smartphone-Based Swallowing Monitor", 7th European Society of Swallowing Disorder Congress, Barcelona, Spain, Sep. 21-22, 2017	2017 年 9 月
10	小木曾 里樹	仙台	日本語	有	小木曾里樹, 水谷孝一, 善甫啓一, 若槻尚斗, 前田祐佳, "Relationship between contact force and electrical impedance of bone-conducted sound transducer on human head", 超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム講演論文集, 3P2-7, 仙台, Oct. 27, 2017	2017 年 10 月
11	BOEM Alberto	つくば	英語	無	Arvin Valderrama, Kotaro Sakamoto and Alberto Boem. Tsukuba Global Science Week 2017, Oct., 2017	2017 年 10 月
12	ERICH Floris Marc Arden	つくば	英語	有	Floris Erich, Masakazu Hirokawa, and Kenji Suzuki, "A Visual Environment for Reactive Robot Programming of Macro-level Behaviors", Social Robotics, 9th International Conference, ICSR 2017, Nov., 2017	2017 年 11 月
13	佐藤 綱祐	仙台	日本語	無	佐藤綱祐, 上林功, 片桐祥太, 矢野博明, 岩田洋夫, "小型モータデバイスを用いた新スポーツの開発と運動特性", 第 18 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, Dec. 20-22, 2017	2017 年 12 月
14	XIE Chun	金沢	日本語	無	謝淳, 亀田能成, 鈴木健嗣, 北原格, "大規模 Projector-Camera システムに適したキャリブレーション手法", 電子情報通信学会 HCG シンポジウム 2017 論文集, Dec., 2017	2017 年 12 月
15	BOEM Alberto	東京	英語	無	Arvin Lapiz Valderrama, Sakura Eri Bautista Maezono, Kotaro Sakamoto, and Alberto Boem. "The Visualizing Thoughts Project" Program for Leading Graduate Schools, Leave a Nest Co., Ltd. -The Business Plan Competition. Finalist.	2018 年 1 月
16	佐野 祐士	つくば	日本語	無	佐野祐士, 大高佑介, 水谷孝一, 若槻尚斗, 海老原格, 安藤泰雅 "体積指標に基づくコーヒー豆焙煎過程のモニタリング", 2018 年農業施設学会学生・若手研究発表会, 筑波大学, Mar. 24, 2018	2018 年 2 月
17	佐藤 綱祐	東京	日本語	無	佐藤綱祐, 陽奥幸宏, 杉妻謙, 坂井聡, 水野義博, "ひらがな書字学習における触覚化支援手法", 情報処理学会インタラクシオン 2018, Tokyo, Mar. 5-7, 2018	2018 年 3 月
18	BOEM Alberto	ドイツ	英語	無	Alberto Boem, "Encounter-type Haptic Interfaces for Virtual Reality Musical Instruments", IEEE VR Conference 2018, Doctoral Consortium, Germany, Mar., 2018	2018 年 3 月
19	XIE Chun	ドイツ	英語	有	Chun Xie, Hidehiko Shishido, Yoshinari Kameda, Kenji Suzuki and Itaru Kitahara, "A Calibration Method for Large-Scale Projection Based Floor Display System", Proc. of IEEE Virtual Reality 2018, Reutlingen, Germany, Mar., 2018	2018 年 3 月

(別表 2) 平成 29 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	JAZBEC Maša ERICH Floris Marc Arden	英語	有	Maša Jazbec, Floris Erich, and Hiroo Iwata, "A glance of cultural differences in the case of interactive device art installation idMirror", AI & SOCIETY,	2017 年 5 月	
2	西田 惇	英語	有	Jun Nishida and Kenji Suzuki, "bioSync: A Paired Wearable Device for Blending Kinesthetic Experience", ACM SIGCHI Papers, USA, May 6-11, 2017	2017 年 5 月	別表 1 [口頭発表] の 2 で発表
3	ERICH Floris Marc Arden	英語	有	Floris Erich, Chintan Amrit and Maya Daneva "A qualitative study of DevOps usage in practice", Journal of Software: Evolution and Process, 29(6), pp. 1-20, 2017	2017 年 5 月	
4	小木曾 里樹	英語	有	Satoki Ogiso, Koichi Mizutani, Naoto Wakatsuki, Keiichi Zempo and Yuka Maeda, "Estimation of contact force and amount of hair between skin and bone-conducted sound transducer using electrical impedance", Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 5, No. 7S1, Jul., 2017	2017 年 7 月	
6	BOEM Alberto	英語	有	Alberto Boem and Hiroo Iwata. "It's like holding a human heart": the design of Vital + Morph, a shape-changing interface for remote monitoring. AI & Society Journal, Springer, 2017. DOI: <a href="http://doi.org/10.1007/s00146-017-0752-1">http://doi.org/10.1007/s00146-017-0752-1</a> Print ISSN: 0951-5666 Online ISSN: 1435-5655	2017 年 7 月	
7	利根 忠幸	英語	有	Tone, T. and Suzuki, K., "A ferrofluid-based robotic sheet for liquid manipulation by using vibration control", In: Proc. of IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (CASE) 2017, pp. 776-781, 2017	2017 年 8 月	別表 1 [口頭発表] の 6 で発表
8	西田 惇	英語	有	Jun Nishida, Shunichi Kasahara, and Kenji Suzuki, "Wired Muscle: Generating Faster Kinesthetic Reaction by Inter-personally Connecting Muscles" SIGGRAPH 2017 Emerging Technologies, USA, 2017	2017 年 8 月	別表 1 [口頭発表] の 7 で発表
9	西田 惇	日本語	有	伴碧, 高橋英之, 細田耕, 鳴海拓志, 西田惇, 福島宏器, "日常体験を記述せずに科学する方法論の新展開—心理学と最先端テクノロジーとの対話—", 第 81 回 日本心理学会, Sep., 2017	2017 年 9 月	別表 1 [口頭発表] の 12 で発表
10	小崎 湧太	英語	有	Yuta Kozaki, Kenji Suzuki, "A Facial Wearable Robot for Supporting Eye Opening and Closure Movement", IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Canada, Sep., 2017	2017 年 9 月	別表 1 [口頭発表] の 14 で発表
11	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	英語	有	Perusquía-Hernández, M., Hirokawa, M., Suzuki, K., "Spontaneous and posed smile recognition based on spatial and temporal patterns of facial EMG", Proceedings of the 7th Affective Computing and Intelligent Interaction Conference, pp. 537-541, 4 pages. 2017	2017 年 9 月	
12	佐藤 綱祐	英語	有	Kosuke Sato, Keita Watanabe, Shuichi Mizuno, Masayoshi Manabe, Hiroaki Yano and Hiroo Iwata, "Development and Assessment of a Block Machine for Volleyball Attack Training", Advanced Robotics, Vol. 31, No. 21, 2017	2017 年 10 月	
13	CHACIN Aisen Carolina	英語	有	Chacin Aisen C., Hiroo Iwata and Victoria Vesna, "Assistive Device Art: aiding audio spatial location through the Echolocation Headphones", AI & SOCIETY, pp. 1-15, Oct., 2017	2017 年 10 月	
14	佐藤 綱祐	日本語	有	佐藤綱祐, 植田真弘, 渡辺啓太, 水野秀一, 眞鍋政義, 矢野博明, 岩田洋夫, "バレーボールにおけるブロックマシンの開発と運用", 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol. 22, No. 4, pp. 467-476, 2017	2017 年 12 月	
15	佐野 祐士 佐藤 晃矢	日本語	有	佐野祐士, 佐藤晃矢, 白石僚一郎, 大槻麻衣, "球技における視触覚刺激提示がブレイススキルに及ぼす影響" 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, 22(4), 493-502, 2017	2017 年 12 月	
16	佐々木 海	英語	有	Kai Sasaki and Kenji Suzuki, "An Active Rotary-legs Mechanism for Stair-climbing Mobility Vehicle", IEEE Robotics and Automation Letters, 2018	2018 年 2 月	

	氏名	言語	査読	タイトル等	年月	備考
17	BOEM Alberto	英語	無	Alberto Boem, "Encounter-type Haptic Interfaces for Virtual Reality Musical Instruments", IEEE VR 2018, Doctoral Consortium, Mar., 2018	2018 年 3 月	別表 1 [口頭発表] の 24、 [ポスター・ デモ発表] の 17 で発表
18	XIE Chun	英語	有	Chun Xie, Hidehiko Shishido, Yoshinari Kameda, Kenji Suzuki and Itaru Kitahara, "A Calibration Method for Large-Scale Projection Based Floor Display System", Proc. of IEEE Virtual Reality 2018, Reutlingen, Germany, Mar., 2018	2018 年 3 月	別表 1 [ポスター・ デモ発表] の 18 で発表



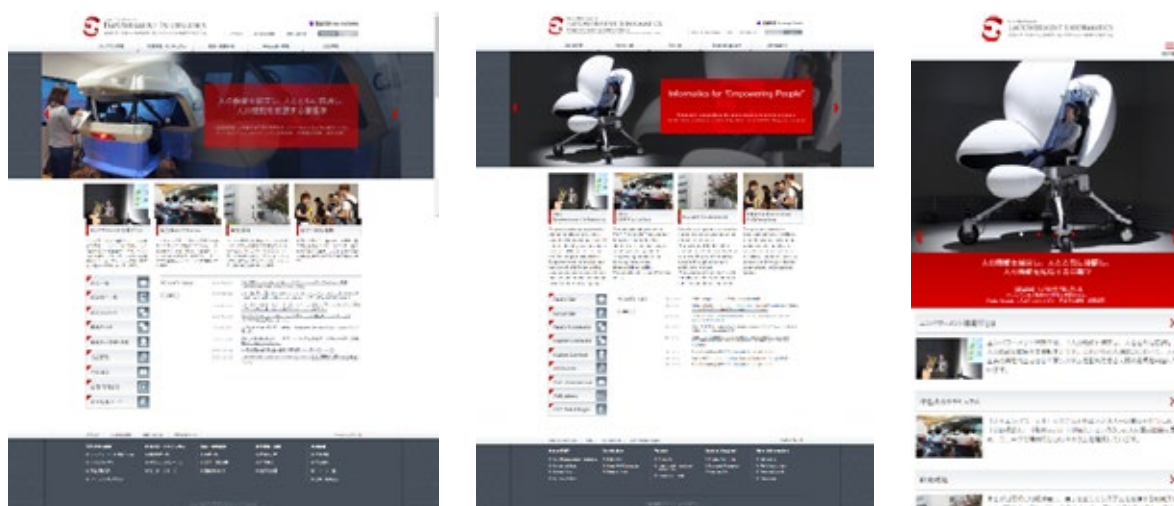
## IV. 優秀な学生の獲得

### 1. 優秀な学生の獲得

#### (1) 広報活動

平成 29 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 29 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 ウェブサイト、全学ウェブサイト入試ページからリンク
	平成 29 年 5 月 12 月期履修者特別選抜要項を EMP ウェブサイトで公開 ・ 全学ウェブサイト入試ページからリンク
	平成 29 年 5 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 ウェブサイト、全学ウェブサイト入試ページからリンク
	平成 29 年 5 月 2 月期履修者特別選抜要項を EMP ウェブサイトで公開 ・ 全学ウェブサイト入試ページからリンク
ウェブ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学位論文ページの作成</li> <li>・ 履修生の活動・受賞のページの作成</li> <li>・ その他変更があった情報を随時更新</li> </ul>
イベント＆ 入試説明会等	平成 29 年 5 月 7 日（日）EMP Open Studio 2017 平成 29 年 9 月 14 日（木）、15 日（金）、16 日（土）JAPAN VR EXPO 2017 平成 29 年 5 月 7 日（日）、10 月 25 日（水）プログラム説明会 ・ 全学ウェブサイト、EMP ウェブ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	リーフレット（日英併記 8 頁）改訂 200 部
	リーフレット（日英併記 8 頁）200 部
	スタジオリーフレット（日英併記 8 頁）1000 部
	第 7 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））



EMP Newsletter



Open Studio 2017 ポスター



入試説明会（平成 29 年 10 月 25 日実施）



## (2) 入試

平成 30 年 4 月入学生を選抜するため、平成 29 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19日(火)   9月25日(月)	11月10日(金)	11月20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) 3名(3年次)	11月20日(月)   11月22日(水)	12月5日(火)	12月15日(金)	7名(1年次) 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4日(月)   1月9日(火)	2月1日(木)	2月16日(金)	1名(1年次) 1名(3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18日(木)   1月19日(金)	2月1日(木)	2月16日(金)	1名(1年次)

平成29年度は、履修生の柔軟なキャリアパスを支援することを目的として、平成30年度以降入学の履修生は、博士論文研究基礎力審査(QE)に合格することで、修士(人間情報学)を授与されるというディプロマポリシーの改革を行なった。これにより、より多様な学生を獲得することに寄与し、平成29年度より履修者特別選抜において1年次の募集が飛躍的に増加した。一般入試にも引き続き海外からの受験者が応募してきており、多様な国籍の留学生6名(中国、韓国、ブラジル、フィリピン、ベネズエラ)が合格している。

### (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ている。

## 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)	平成29年度実施 (平成30年度入学)
プログラム募集人員数 (実数)		9人	18人	15人	12人	12人
① 応募学生数	応募学生数	11人	17人	9人	9人	17人
	うち留学生数	2人	5人	4人	6人	7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)	10人 ( 2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)	7人 ( 5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)	3人 ( 3人)
	うち女性数	0人 ( 0人)	5人 ( 3人)	1人 ( 1人)	1人 ( 0人)	5人 ( 4人)
② 合格者数	合格者数	10人	16人	6人	7人	15人
	うち留学生数	1人	5人	3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)	2人 ( 1人)	9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)	6人 ( 5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)	3人 ( 3人)
	うち女性数	0人 ( 0人)	5人 ( 3人)	1人 ( 1人)	1人 ( 0人)	4人 ( 3人)
③ ②のうち 受講学生数	受講学生数	10人	14人	6人	6人	15人
	うち留学生数	1人	5人	3人	3人	6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)	9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)	6人 ( 5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)	3人 ( 3人)
	うち女性数	0人 ( 0人)	4人 ( 3人)	1人 ( 1人)	1人 ( 0人)	4人 ( 3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	1.13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 29 年度				
	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次	5 年次
受講学生数	2 人	1 人	12 人	9 人	6 人
うち女性数	1 人	0 人	0 人	1 人	4 人
うち留学生数	0 人	0 人	4 人	3 人	4 人
うち他大学出身者数	2 人	0 人	3 人	3 人	5 人
うち社会人学生数	0 人	0 人	2 人	1 人	1 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（18万円／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ている。

#### 平成29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
杉本 実夏	高嶋 倫太郎	朝倉 靖成	佐藤 綱祐	倉本 尚美
杉山 太成		糸井川 椋	高鳥 光	丹野 智博
		大図 岳	利根 忠幸	ERICH Floris Marc Arden
		佐野 祐士	加納 青李	CHACIN Aisen Carolina
		敷根 伸光	BRUMLEY John	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica
		ISHAC Karlos	BOEM Alberto	JAZBEC Maša
		佐々木 海	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	
		小崎 湧太		
		XIE Chun		
		TAN Chun Kwang		
		DOLLACK Felix		

#### (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年・2年次生に1年間に納付すべき授業料の半額、3年～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。(I.4. (2) エンパワー寮を参照)

### (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年度に、「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ている。

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29年度 TA 任用者一覧

氏名	授業科目	実施期間	総担当実施時間数
佐々木 海	人機能拡張原論	春 AB	13.5
	人機能協調原論	春 AB	12
	システムダイナミクス基礎	春 AB	16
朝倉 靖成	知能機能システム特別演習 I	通年	12
佐藤 晃矢	分散情報システム工学	春 AB	5
	コンピュータサイエンス特別研究 II	春 C	37.5
	コンピュータサイエンス特別演習	秋学期	45
大図 岳	宇宙芸術ワークショップ2017	夏季集中、秋 AB	30
佐野 佑士	宇宙芸術ワークショップ2017	夏季集中、秋 AB	3
	災害情報学	秋 AB	3
	OS とネットワーク	秋 BC	13
	電子回路	春 AB	26
丹野 智博	機械学習基礎	春 AB	12
糸井川 棕	研究・開発原論	秋 AB	26
小崎 湧太	知能機能システム特別演習 I	通年	52
小木曾 里樹	知能機能システム特別演習 I	秋 ABC	30
	知能機能システム特別演習 I	春 ABC	30
	知能機能システム特別演習 I	通年	96
西田 惇	知能機能システム特別演習 I	春 ABC	30

なお、TA 業務に従事した学生のうち、特に優秀の評価を得た者を、TF (Teaching Fellow) として雇用することを可能にするため、平成 27 年度、「エンパワーメント情報学プログラムにおけるティーチング・フェロー (TF) に関する取扱い」及び「エンパワーメント情報学プログラムにおける TF の選考について」を制定し、詳細を定めている。

#### (5) 旅費支援

平成 26 年度に、「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 29 年度は、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、214 件、総額約 1,100 万円の支援を行った。

#### 平成 29 年度 学生出張一覧

番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
1	利根 忠幸	Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2017	愛知	2017/4/8
2	佐野 祐士			2017/4/8 ~ 2017/4/9
3	小木曾 里樹			
4	高鳥 光			
5	佐藤 晃矢			
6	佐々木 海			
7	糸井川 棕			
8	大岡 岳			
9	敷根 伸光			
10	杉山 太成			
11	TAN Chun Kwang			
12	DOLLACK Felix			
13	XIE Chun			
14	小崎 湧太			
15	杉本 実夏			
16	小木曾 里樹	Techno-Frontier 2017	千葉	2017/4/19
17	小木曾 里樹	Utokyo Global FD シンポジウム	東京	2017/4/23
18	小木曾 里樹	IEEE TOWERS のミーティング	東京	2017/4/26
19	BRUMLEY John	Glitchcon Festival	アメリカ	2017/5/4 ~ 2017/5/14
20	西田 惇	2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems	アメリカ	2017/5/5 ~ 2017/5/13
21	利根 忠幸	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017 (Robomech 2017)	群馬	2017/5/10 ~ 2017/5/12
22	小崎 湧太			2017/5/11 ~ 2017/5/12
23	佐々木 海			2017/5/11 ~ 2017/5/13
24	小木曾 里樹	IEEE TOWERS ミーティング	東京	2017/5/17

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発
25	小木曾 里樹	第 10 回 ROS Japan User Group	東京	2017/5/20
26	BRUMLEY John	名古屋大学教授とミーティング	愛知	2017/5/22
27	佐藤 晃矢	人工知能学会全国大会	愛知	2017/5/22 ~ 2017/5/26
28	小木曾 里樹	日本ロボット学会 第 105 回ロボット工学セミナー	東京	2017/5/23
29	佐藤 綱祐	The 2017 IEEE International Conference on Robotics and Automation	シンガポール	2017/5/28 ~ 2017/6/2
30	小木曾 里樹	「エンジニアレジデンス実習」のための日本 IBM 東京基礎研究所での面接	東京	2017/5/30
31	西田 惇	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップ	中国	2017/5/31 ~ 2017/8/26
32	CHACIN Aisen Carolina	World Haptics Conference	ドイツ	2017/6/5 ~ 2017/6/10
33	BRUMLEY John	ISEA 参加発表、UCLA にて実習	コロンビア・アメリカ	2017/6/7 ~ 2017/8/2
34	小崎 湧太	大阪警察病院リハビリテーション施術見学、共同研究打合せ	大阪	2017/6/9 ~ 2017/6/11
35	CHACIN Aisen Carolina	Echolocation Headphones V2 Prototype / Experiments, Pr. Vesna Guidance / Workshop	アメリカ	2017/6/13 ~ 2017/8/24
36	佐野 祐士	FOOMA 2017 (2017 国際食品工業展)	東京	2017/6/14 ~ 2017/6/15
37	佐藤 晃矢	ウェブサイエンス研究会オープンセミナー	東京	2017/6/16
38	TAN Chun Kwang	2017 ISPGR (International Society of Posture and Gait Research) World Congress	アメリカ	2017/6/24 ~ 2017/7/1
39	杉山 太成	OIST Computational Neuroscience Course (OCNC) サマースクール	沖縄	2017/6/25 ~ 2017/7/14
40	XIE Chun	APMAR 2017	中国	2017/7/2 ~ 2017/7/4
41	JAZBEC Maša	ATR でのインターンシップ	京都	2017/7/2 ~ 2017/8/1
42	佐藤 晃矢	東京大学教授とのミーティング	東京	2017/7/3
43	TAN Chun Kwang	日蘭サマーワークショップ（筑波宇宙センター、オランダ大使館）	茨城・東京	2017/7/4
44	DOLLACK Felix			
45	小崎 湧太			
46	BOEM Alberto			
47	ERICH Floris Marc Arden			
48	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	The 15th World Congress of Music Therapy	茨城	2017/7/4 ~ 2017/7/8
49	朝倉 靖成	「アドバンスト起業家コース」受講	千葉	2017/7/6
50	敷根 伸光			
51	高嶋 倫太郎			2017/7/7
52	大岡 岳			
53	杉本 実夏	第 5 回全国博士課程教育リーディングプログラム学生会議	長野	2017/7/8 ~ 2017/7/9
54	高嶋 倫太郎			

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発
55	小木曾 里樹	第2回 IEEE ハックチャレンジ in Tokyo	東京	2017/7/8 ~ 2017/7/9
56	佐野 祐士			
57	倉本 尚美	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップ	茨城	2017/7/8 ~ 2017/7/31
58	利根 忠幸	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップ	ベトナム	2017/7/8 ~ 2017/10/8
59	佐藤 晃矢	International Conference of Computational Social Science 2017 (IC2S2)	ドイツ	2017/7/9 ~ 2017/7/15
60	小崎 湧太	大阪警察病院にて共同研究打合せ	大阪	2017/7/10
61	倉本 尚美	「コラボラトリー実習」受講	東京	2017/7/14
62	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	獨協医科大学教授とのミーティング	埼玉	2017/7/15
63	佐藤 晃矢	東京大学のサマーワークショップ	長野	2017/7/22 ~ 2017/7/23
64	小木曾 里樹	IEEE TOWERS 定期ミーティング	東京	2017/7/26
65	佐野 祐士			
66	西田 惇	SIGGRAPH 2017	アメリカ	2017/7/26 ~ 2017/8/7
67	小木曾 里樹	JST 技術説明会	東京	2017/7/27
68	杉山 太成	東京大学にて共同研究	東京	2017/8/2 ~ 2017/9/29
69	大岡 岳	「アドバンスト起業家コース」受講	千葉	2017/8/3
70	高鳥 光	VR 技術をエンターテインメントに利用する商業施設視察	東京	2017/8/5 ~ 2017/8/5
71	BRUMLEY John	東京大学にて Bird Song System ミーティング	東京	2017/8/7
72	小木曾 里樹	第107回ロボット工学セミナー	東京	2017/8/8
73	DOLLACK Felix	Interspeech Conference 参加、共同研究	スウェーデン・ドイツ	2017/8/18 ~ 2017/9/6
74	利根 忠幸	IEEE CASE 2017	中国	2017/8/20 ~ 2017/8/24
75	佐々木 海	神戸国際会議場での福祉機器コンテスト最終選考会	兵庫	2017/8/21 ~ 2017/8/23
76	佐藤 綱祐	「エンジニアリングレジデンス実習」に関わる会社訪問及び展示室見学	神奈川	2017/8/23
77	加納 青李	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップの面接	東京	2017/8/25
78	佐野 祐士	京都テルサにてセンシング技術によるスポーツの運動計測体験教室	京都	2017/8/26
79	BRUMLEY John	Ars Electronica 2017, Speculum Artium New Media Culture Festival	オーストリア・スロベニア	2017/8/27 ~ 2017/9/26
80	敷根 伸光	「アドバンスト起業家コース」受講	千葉	2017/8/31
81	高嶋 倫太郎			
82	ERICH Floris Marc Arden	LASER Summer School、オランダトゥエンティ大学教授とのミーティング	オランダ・イタリア	2017/9/1 ~ 2017/9/19
83	ISHAC Karlos	LifeChair の会社・製品の経営準備	中国・オーストラリア	2017/9/1 ~ 2018/1/15
84	大岡 岳	Ars Electronica 2017, Speculum Artium New Media Culture Festival	オーストリア・スロベニア	2017/9/1 ~ 2017/9/21
85	杉本 実夏			2017/9/3 ~ 2017/9/22

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発
86	CHACIN Aisen Carolina	Ars Electronica Festival 2017	オーストリア	2017/9/2 ~ 2017/9/13
87	BOEM Alberto			2017/9/5 ~ 2017/9/23
88	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	「エンジニアリングレジデンス実習」に係るインターン受入候補先との面接	東京	2017/9/6
89	小崎 湧太	日本顔学会	兵庫	2017/9/8 ~ 2017/9/10
90	佐々木 海	第 35 回日本ロボット学会学術講演会 2017 (RSJ2017)	埼玉	2017/9/11 ~ 2017/9/14
91	敷根 伸光	「アドバンスト起業家コース」受講	千葉	2017/9/13
92	高嶋 倫太郎			
93	倉本 尚美	第 23 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会	千葉	2017/9/15 ~ 2017/9/16
94	小木曽 里樹	International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN2017)	北海道	2017/9/18 ~ 2017/9/21
95	倉本 尚美	7th European Society of Swallowing Disorder (ESSD) World Dysphagia Summit	スペイン	2017/9/20 ~ 2017/9/24
96	西田 惇	日本心理学会第 81 回	福岡	2017/9/21 ~ 2017/9/23
97	小木曽 里樹	IEEE TOWERS 定期ミーティング参加	東京	2017/9/23
98	佐野 祐士			
99	小崎 湧太	IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS) 2017	カナダ	2017/9/24 ~ 2017/9/29
100	佐々木 海			
101	小木曽 里樹	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップ	東京	2017/9/24 ~ 2017/12/23
102	佐藤 綱祐	第 22 回日本バーチャルリアリティ学会大会	徳島	2017/9/26 ~ 2017/9/29
103	高鳥 光			
104	杉山 太成	Tsukuba-Waseda-Tsinghua Leading Summer School 2017	東京	2017/9/30 ~ 2017/10/1
105	杉本 実夏			
106	小崎 湧太			
107	XIE Chun			
108	TAN Chun Kwang			
109	DOLLACK Felix			
110	高鳥 光	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップ	大阪	2017/10/1 ~ 2017/12/1
111	佐藤 綱祐	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップ	神奈川	2017/10/1 ~ 2017/12/28
112	加納 青李	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップの面接	東京	2017/10/3
113	敷根 伸光	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップ	東京	2017/10/4
114	敷根 伸光	「アドバンスト起業家コース」受講	千葉	2017/10/5
115	大岡 岳			
116	JAZBEC Maša	SMC 2017 IEEE Conference	カナダ	2017/10/5 ~ 2017/10/9
117	小崎 湧太	Edge Next プログラム	東京	2017/10/8



番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発
118	小木曾 里樹	第8回 IEEE TOWERS 定例ミーティング	東京	2017/10/8
119	佐野 祐士			
120	BRUMLEY John	Web3D Conference	シンガポール	2017/10/9 ~ 2017/10/14
121	杉本 実夏	スタンフォード大学ハッカソン health++	アメリカ	2017/10/17 ~ 2017/10/24
122	杉山 太成	東京大学にて実験	東京	2017/10/18 ~ 2017/11/1
123	大岡 岳	「宇宙芸術ワークショップ 2017」における JAXA 訪問	茨城	2017/10/19
124	DOLLACK Felix			
125	敷根 伸光			
126	XIE Chun			
127	佐野 祐士	リーディングフォーラム 2017	愛知	2017/10/19 ~ 2017/10/21
128	DOLLACK Felix	「企業と技術者」における資生堂企業訪問	東京	2017/10/20
129	TAN Chun Kwang			
130	XIE Chun			
131	杉山 太成			
132	朝倉 靖成	リーディングフォーラム 2017 に参加	愛知	2017/10/20 ~ 2017/10/21
133	高嶋 倫太郎			
134	小崎 湧太			
135	佐々木 海			
136	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	Affective Computing and Intelligent Interaction 2017 Conference	アメリカ	2017/10/23 ~ 2017/11/2
137	BRUMLEY John	「エンジニアレジデンス実習」に関わる ARS との打合せ	東京	2017/10/24
138	小木曾 里樹	超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム	宮城	2017/10/25 ~ 2017/10/27
139	小崎 湧太	Edge Next プログラムにおけるメンタリング	東京	2017/10/27
140	小木曾 里樹	IEEE TOWERS 定期ミーティング	東京	2017/10/28
141	小崎 湧太	顔面麻痺患者を対象とした実験	大阪	2017/11/2 ~ 2017/11/3
142	小木曾 里樹	IEEE TOWERS 前日準備、および運営	東京	2017/11/3 ~ 2017/11/4
143	佐野 祐士	The 14th IEEE TOWERS ワークショップ 当日運営	東京	2017/11/4
144	XIE Chun	「宇宙芸術ワークショップ 2017」における フライト実験	愛知	2017/11/7 ~ 2017/11/9
145	DOLLACK Felix			
146	敷根 伸光			
147	佐野 祐士			
148	杉本 実夏			
149	大岡 岳			
150	BRUMLEY John			

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発
151	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	獨協医科大学教授とのミーティング	東京	2017/11/9
152	杉本 実夏	「企業と技術者」におけるパナソニック企業訪問	大阪	2017/11/9 ~ 2017/11/10
153	杉山 太成			
154	小崎 湧太			
155	XIE Chun			
156	TAN Chun Kwang			
157	DOLLACK Felix			
158	大関 岳	「アドバンスト起業家コース」受講	千葉	2017/11/11 ~ 2017/11/12
159	敷根 伸光			
160	BOEM Alberto	「エンジニアレジデンス実習」に関わるインターンシップ	山口	2017/11/12 ~ 2018/2/19
161	佐野 祐士	Innovation Q Plus 新製品勉強会	東京	2017/11/14
162	小木曾 里樹	日本音響学会技術講習会	東京	2017/11/15 ~ 2017/11/16
163	丹野 智博	ICONIP	中国	2017/11/16 ~ 2017/11/18
164	杉本 実夏	「企業と技術者」における日立中央研究所企業訪問	東京	2017/11/17
165	杉山 太成			
166	小崎 湧太			
167	XIE Chun			
168	TAN Chun Kwang			
169	DOLLACK Felix			
170	DOLLACK Felix	ICAT-EGVE Conference 2017	オーストラリア	2017/11/21 ~ 2017/11/24
171	ERICH Floris Marc Arden	Attend International Conference on Social Robotics	茨城	2017/11/22 ~ 2017/11/24
172	小木曾 里樹	Regional Conference on Acoustics and Vibration (RECAV 2017)	インドネシア	2017/11/25 ~ 2017/11/30
173	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	「エンジニアリングレジデンス実習」に係るインターンシップ受入先との面接	東京	2017/11/27
174	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	獨協医科大学教授とのミーティング	東京	2017/11/28
175	高嶋 倫太郎	ROBIO 2017	中国	2017/12/4 ~ 2017/12/9
176	小崎 湧太	大阪警察病院にて実験	大阪	2017/12/5 ~ 2017/12/6
177	杉本 実夏	「企業と技術者」における NEC 中央研究所企業訪問	神奈川	2017/12/8
178	杉山 太成			
179	小崎 湧太			
180	XIE Chun			
181	TAN Chun Kwang			
182	DOLLACK Felix			

番号	出張者氏名	出張目的	行先	出発
183	小木曾 里樹	「エンジニアリングレジデンス実習」に関わるインターンシップにて実証実験	アメリカ	2017/12/10 ~ 2017/12/21
184	XIE Chun	HCG シンポジウム 2017	石川	2017/12/12 ~ 2017/12/15
185	小崎 湧太	Edge Next プログラム最終発表	東京	2017/12/15
186	佐藤 綱祐	GUGEN 2017 本戦における展示および審査	東京	2017/12/16
187	佐藤 綱祐	第 18 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会	宮城	2017/12/19 ~ 2017/12/22
188	ISHAC Karlos	開発した LifeChair のビジネス展開	オーストラリア	2017/12/19 ~ 2018/1/7
189	加納 青李	「エンジニアリングレジデンス実習」に関わるインターンシップの打合せ	東京	2017/12/21
190	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良の研究開発	東京	2018/2/6、3/7 ~ 3/9
191	小崎 湧太	顔面麻痺患者を対象とした実験	大阪	2018/2/7 ~ 2018/2/8
192	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Video/audio recording of Music Therapy sessions for experiment – part 2	埼玉	2018/2/17
193	BRUMLEY John	「エンジニアリングレジデンス実習」に関わるインターンシップ	オーストリア	2018/3/1 ~ 2018/3/31
194	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	「エンジニアリングレジデンス実習」に関わるインターンシップ成果報告	東京	2018/3/2
195	倉本 尚美	JBMC ジャパン・ビジネスモデルコンペティション参加、発表	東京	2018/3/3 ~ 2018/3/4
196	BRUMLEY John	「エンジニアリングレジデンス実習」に関わるインターンシップ	オーストリア	2018/3/5 ~ 2018/3/31
197	佐藤 綱祐	「エンジニアリングレジデンス実習」に関わる学会発表	東京	2018/3/6
198	ERICH Floris Marc Arden	Attending DEVOPS 2018 Workshop in France	フランス	2018/3/14 ~ 2018/3/27
199	BOEM Alberto	IEEE VR Conference	ドイツ	2018/3/15 ~ 2018/3/24
200	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良の研究開発	東京	2018/3/16、2018/3/29
201	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Video/audio recording of Music Therapy sessions for experiment – part 3	埼玉	2018/3/17
202	XIE Chun	IEEE VR 2018 参加	ドイツ	2018/3/17 ~ 2018/3/28

## (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。

#### 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	平成 29 年度
奨励金受給学生数	10 人	24 人	27 人	27 人
TA として採用している学生数	8 人	10 人	11 人	10 人
RA として採用している学生数	0 人	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

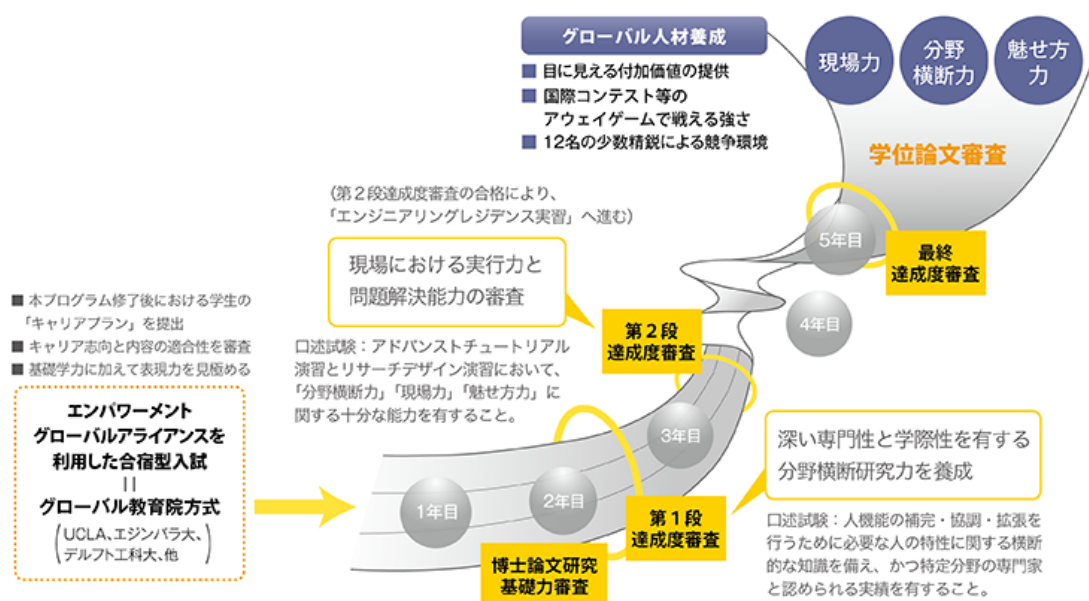
### 1. 学位審査体制の構築

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）、最終達成度審査（FASA）、博士論文の審査及び最終試験に合格することが修了要



エンパワーメント情報学プログラムの学位審査体制



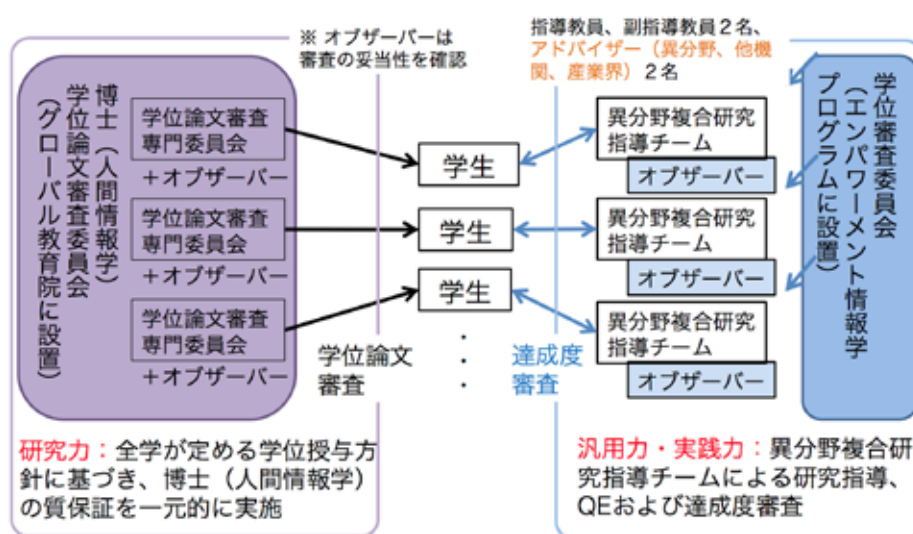
件であると定めた。次いで「エンパワーメント情報学プログラムにおける達成度審査について」及び「エンパワーメント情報学プログラムにおける博士論文研究基礎力審査について」を制定し、達成度審査と博士論文研究基礎力審査の詳細を定めた。

平成 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課程修了に関する規則」、また「エンパワーメント情報学プログラム学位論文審査実施要項」及び同「審査手順」を定め、学位審査が円滑に行われるよう体制の整備を行っている。

本学では、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。毎回の達成度審査の実施時には、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 29 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	学位審査委員会が指名した「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 29 年度 学位授与者

氏名	論文題目
ERICH Floris Marc Arden	Reactive Programming using Procedural Parameters for End-User Development and Operations of Robot Behavior Control (エンドユーザによるロボット行動制御のための手続型変数を用いたリアクティブプログラミング)
CHACIN Aisen Carolina	Visuospatial Assistive Device Art: Expanding Human Echolocation Ability (視空間支援のためのデバイスアート：人間の反響定位能力の拡張)
PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica	Dynamics of Positive Affective Responses Identified through Behavioral and Electrophysiological Measures (行動・電気生理的指標を通じて同定される肯定的情動反応の動特性)
JAZBEC Maša	CRITICAL DEVICE ART SYSTEMS Series of different system settings for interacting and investigating of the active Self (クリティカル・デバイスアート・システムー自己との相互作用と分析を行う作品群)

## 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 29 年度は、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徴がある。

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 29 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 30 年 2 月に 2 年次生 1 名を対象とした QE の面接審査を実施し、合格という結果となった。



面接審査の様子

**平成 29 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	高嶋 倫太郎	手指麻痺者の手指動作支援のための超多関節外骨格指に関する研究

**(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 30 年 2 月に、2 年次生 1 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

**平成 29 年度 第 1 段達成度審査**

面接審査日	年次	氏名
平成 30 年 2 月 23 日	3 年	TAN Chun Kwang
平成 30 年 2 月 26 日	2 年	高嶋 倫太郎
平成 30 年 2 月 27 日	3 年	小崎 湧太
	3 年	DOLLACK Felix
	3 年	XIE Chun

### (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ことを審査する。

平成29年9月および平成30年2月に、4年次生8名を対象としたASA2の面接審査を実施した。審査の結果、8名の内、7名は合格、1名は条件付き合格となった。



面接審査の様子



公開発表会ポスター

### 平成29年度 第2段達成度審査

面接審査日	年次	氏名
平成29年9月1日	4年	BOEM Alberto
	4年	西田 惇
	4年	佐藤 綱祐
	4年	高鳥 光
	4年	小木曾 里樹
平成30年2月26日	4年	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo
平成30年2月27日	4年	利根 忠幸
	4年	BRUMLEY John

### (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。

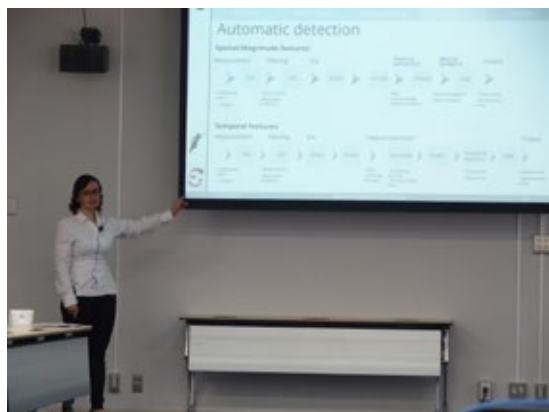
平成27年度、主指導教員とは異なる専門分野を持つアドバイザー等からの指導が効果をあげているかを特にFASAで確認することを決め、「アドバイザー等指導記録」を、FASA申請の際に提出することを義務づけた。

平成29年度11月に、5年次生4名を対象としてFASAの面接審査を実施した。審査の結果、4名が合格となった。



平成 29 年度 最終達成度審査

面接審査日	年次	氏名
平成 29 年 11 月 20 日	5 年	ERICH Floris Marc Arden
平成 29 年 11 月 21 日	5 年	CHACIN Aisen Carolina
	5 年	PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica
	5 年	JAZBEC Maša



PERUSQUÍA HERNÁNDEZ Monica



ERICH Floris Marc Arden



JAZBEC Maša



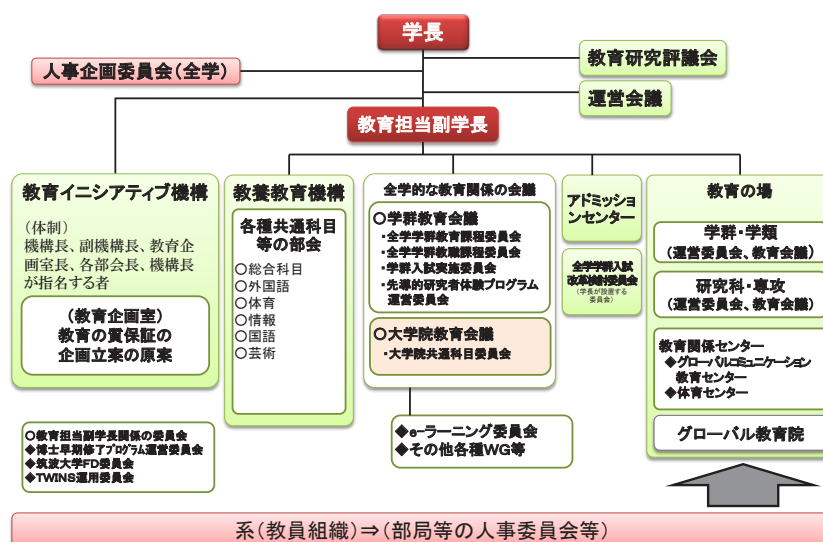
CHACIN Aisen Carolina

最終達成度審査 発表の様子

## 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。本学では、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。



本校の教育体制図

#### (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 29 年度 グローバル教育院会議構成員

氏名	役職
議長 清水 諭	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 29 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。

また、プログラムの運営体制を強化するため、平成 26 年度に引き続き、平成 27 年 4 月 1 日から、本プログラムの専任教員 3 名（教授 1 名、助教 3 名）を採用し、専任教員を各委員会の委員に任命して、本プログラムの運営体制を強化した。平成 29 年度は、平成 28 年度末に専任教員 1 名（助教）が退職したことにより、新たに専任教員 1 名（助教）を採用することで、運営体制を保持した。

### 平成 29 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	システム情報エリア支援室長

### 平成 29 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	産学連携
	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
平成 29 年度	井上 和哉	システム情報系 助教	実験心理学

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、本部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、また本プログラムのために採用された契約職員、事務職員と連携しつつ、学生やプログラム担当教員の対応窓口や、プログラムの運営事務を担っている。



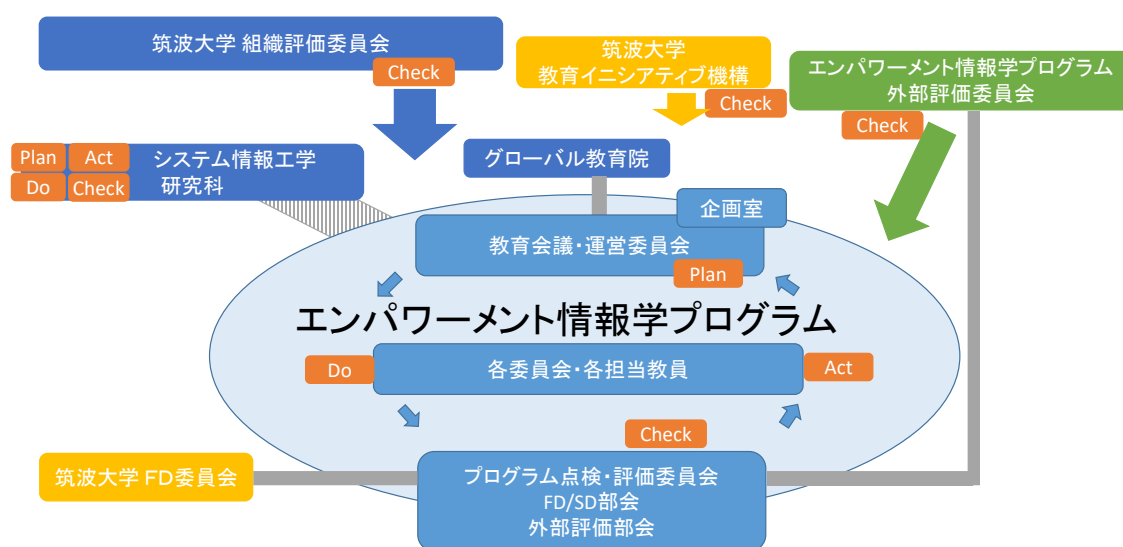
EMP 事務室外観

## 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。また、リーディングプログラム委員会からのフォローアップが定期的にあり、これらにも対応しプログラムの改良に取り組んでいる。



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

本学では、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 29 年度第 5 回 FD 研修は、平成 29 年 7 月 25 日に開催された第 3 回外部評価委員会の講評と意見交換に本プログラム側担当者が約 18 名参加することで開催した。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、教員と外部評価委員の共通認識を深める機会となった。(VI.2.

### (4) 外部評価委員会参照)

また、平成 29 年度の第 6 回 FD 研修会は、平成 29 年 12 月 11 日、約 25 名の担当教員が参加して開催した。今回は、教育効果の確認と質の向上を図るために、平成 28 年度修了生と EMP 連携企業教員から得られた本プログラムの教育・運営に関するアンケート結果を共有・議論した。修了生、企業連携教員からの本プログラムの運営に対する評価は概ね良好であることを確認できた。また、企業側に本プログラムの魅力を伝える努力がさらに必要である等の指摘を受けたので、今後改善していく。



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う。

平成 29 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 30 年度のカリキュラム編成に反映させ、授業ごとに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た。

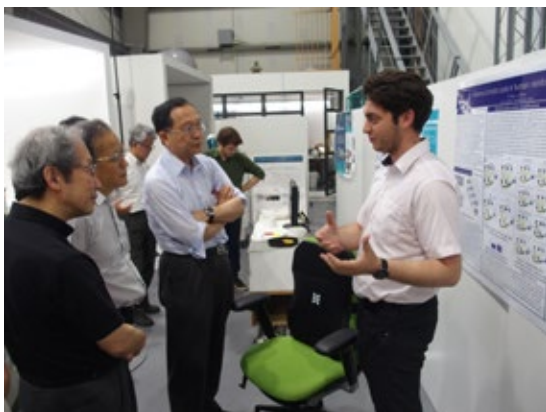


## エンパワーメント情報学プログラム 外部評価委員名簿

	氏名	役職
委員長	原島 博	東京大学 名誉教授
	岩野 和生	株式会社三菱ケミカルホールディングス チーフ・デジタル・オフィサー
	鈴木 教洋	株式会社日立製作所 研究開発グループ 執行役常務 CTO 兼 研究開発グループ長
	土井 美和子	国立研究開発法人情報通信研究機構 監事
	萩田 紀博	株式会社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 29 年 7 月 25 日、27 日に第 3 回外部評価委員会を開催した。委員会では、岩田プログラムリーダーからプログラムの進捗状況の説明をした後、本プログラム履修生によるデモの見学、委員と履修生との意見交換を行った。最後に、外部評価委員から講評を受け、本プログラム側担当者と意見交換を行った。これは本プログラムの第 5 回 FD 研修会と同時に実施し、参加した約 18 名の本プログラム側担当者にとって、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当初の計画を超えた成果を上げていると高く評価されているが、いくつかの指摘事項は以下のように整理し、対応に着手した。平成 29 年 10 月、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。



第 3 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

人間情報学の確立	エンパワーメント情報学の本質を掘り下げ、人間情報学という新しい学問分野を確立して欲しい。
学生の自主的な活動の強化	学生の自主的な活動が活発化しているが、さらに学生が、I am eager to do で推進し、Scale-Up や質の向上が生まれるように教員側がマネジメントすることが大事。
現場力の強化	学生が提案しているテーマは、思いついたレベルで、社会的インパクトに乏しい。現場力を強化して、Unique なプロダクトと同様に、喫緊性が高く社会が求めているものを早く実現し、社会導入をできるようなエコシステムの構築の検討が必要。

## (5) リーディングプログラム委員会によるフォローアップ

### 現地視察

博士課程リーディングプログラムでは、開始から2年目と5年目（中間評価後）に現地調査が実施され、これらの指摘に従って、プログラムの進め方を見直すことになっている。

なお、平成28年に実施された中間評価で、当プログラムは、期待以上の進捗ということでS評価であったが、定員充足に至っていないとの留意事項を受けていた。

今回の現地視察は、平成29年6月16日に実施しており、現地視察担当委員である三村雅泰先生、舘璋先生、水川先生及びプログラムオフィサー（PO）、文科省担当者1名、日本学術振興会事務局担当者2名が来学した。視察では、岩田プログラムリーダーから、中間評価での留意事項を中心に、プロジェクトの進捗状況を説明した。その後、履修学生との意見交換、教育現場・施設としてエンパワースタジオの視察が実施された。

委員の先生からは、計画は全体的に着実に実施されているとの高い評価を得たが、定員未充足については、その努力はみられるものの、まだ満足できるレベルではないとのコメントを受けた。これについては、その後、2年次修了時に修士の学位がとれるように関連規則の改正を行い、実績によって履修生の大幅増を実現している。さらに、委員からは、「人間に目を向けた情報学」は日本が世界に発信する新たな学術分野であることから、このプログラムを推進する研究教育機関が国際的なリーディングセンターとなることを期待したいとのコメントがあった。

### PO 現地訪問

博士課程リーディングプログラムでは、毎年1回、プログラムオフィサー（PO）が、現地訪問して本プログラムのフォローアップを実施している。平成29年度はPOが斎藤ウィリアム浩幸先生から熊田孝恒先生に交代し、平成30年3月1日に、新POと日本学術振興会事務局の担当者1名に来学いただき、現地訪問を実施した。

現地訪問では、岩田プログラムリーダーより、「人間学情報学に対する期待と現状とのギャップ」並びに今後の取り組みを中心に説明した。その後、履修生によるデモ展示の視察、履修生及び専任教員との意見交換を実施した。POからは、就職支援に真剣に取り組んでおり、プログラム全体が順調に進んでいるとの高い評価を受けた。また本プログラムが考える人間情報学の定義について説明を行った際には、今後様々な分野の学生が学位を取得していくことによって人間情報学の枠組みが見えてくるのではないかとコメントがあった。

### 3. 定着・発展のための取組状況

本学では、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本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

本学では、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、本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 31 年度までに本学の既存の研究科・専攻を廃して、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 29 年度 本学の大学院学位プログラム

名称	開設
ヒューマンバイオロジー学位プログラム	平成 24 年度
エンパワーメント情報学プログラム	平成 26 年度
サービス工学学位プログラム	平成 26 年度
社会工学学位プログラム	平成 26 年度
ライフイノベーション学位プログラム	平成 27 年度
スポーツ・オリンピック学位プログラム	平成 27 年度
スポーツウェルネス学位プログラム	平成 28 年度

筑波大学エンパワーメント情報学プログラム  
平成 29 年度 活動報告書

平成 30 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](mailto:info@emp.tsukuba.ac.jp)



平成 29 年度 活動報告書

---

ACTIVITY REPORT 2017