

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 30 年度 活動報告書

ACTIVITY REPORT 2018

# 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 30 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 .....	24
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 .....	37
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 .....	52
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 .....	67
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 .....	74
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 30 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、及び、平成 30 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、本学に從來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本学グローバル教育院に置かれ、分野横断型の学位プログラムとして、既存の研究科の枠を超えて運営されている。プログラム内には、教育会議、運営委員会のほか各委員会が設置され、申請時の計画を着実に実行している。

### カリキュラムの整備

「エンパワーメント情報学」を構成する「補完」「協調」「拡張」の 3 つの柱、また「ユーザ」「システム」「コンテンツ」の 3 要素に基づき、ほぼ計画どおりのカリキュラムを整備し、「エンパワーメント情報学プログラムにおける人材養成目的等に関する法人細則」及び「エンパワーメント情報学プログラム教育課程の編成について」を制定、周知して、カリキュラムポリシーを明確にしている。平成 30 年度は、令和 2 年度以降の本プログラムの自走化に向け、カリキュラムの再構築の検討を開始した。

### 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 30 年度末現在、19 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ている。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 30 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、企業連携会議を開催し、今後の企業家教育の進め方について意見交換を行った。

## **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つの外国企業を本プログラムの海外拠点としている。平成 30 年度は、オランダのアイントホーヘン工科大学にて、本プログラム、アイントホーヘン工科大学、フォンティーズ大学の 3 大学合同サマースタディーツールを開催し、学生・教員間での活発な交流や研究に関する意見交換を実施した。また、Ars Electronica Linz GmbH との連携を継続的に強め、同社 Futurelab の協力によるプロジェクト LabX により、履修生が作品を制作し、Ars Electronica Festival 2018 において発表した。また、Cross-Institutional Program を提携しているカリフォルニア大学ロサンゼルス校から、VESNA Victoria 教授を招聘し、本プログラム学生の博士論文の指導及び審査を行っていただいた。

## **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ている。また、博士課程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を平成 29 年度から継続している。平成 31 年度入試（平成 30 年度実施）では、一般入試により 5 名（日本 1 名、中国 2 名、アメリカ 1 名、台湾 1 名）、履修者特別選抜（すでに本学大学院に合格している学生を対象）により 5 名（全員日本人）が合格した。所属する学生に、筑波大学特別奨励学生として月額 18 万円の奨励金を支給した。また、一定の範囲内で TA の業務に従事することを認めたほか、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 30 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ている。平成 30 年度には、2 回の FD 研修会を実施したほか、第 4 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。またリーディングプログラム委員会の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いただいた。

令和元年 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

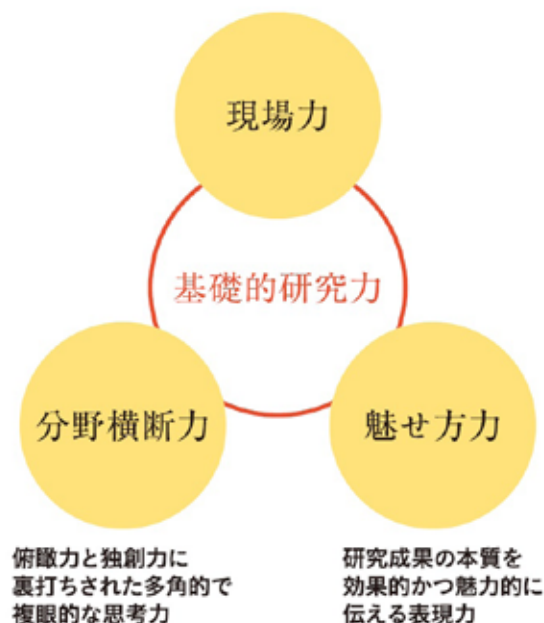
プログラムリーダー 岩田 洋夫

# 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

本プログラムは、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



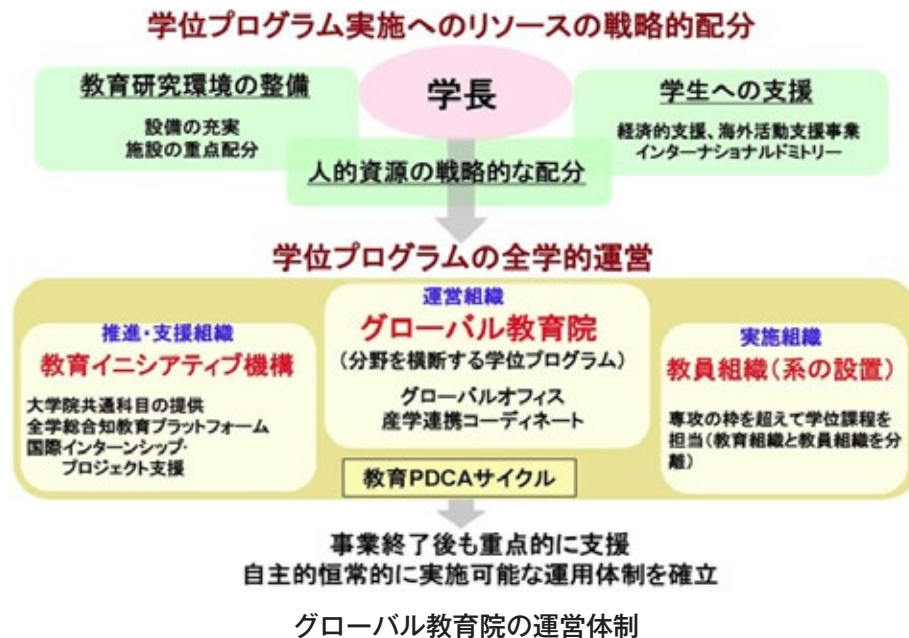
3つの人材育成目標

### 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®) (補完領域サプリーダー 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 (協調領域サプリーダー 稲垣敏之教授 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、本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 30 年度実績)

国内大学、研究所	7 名
国内企業	6 名
海外大学	8 名
海外企業	2 名



# エンパワーメント情報学プログラム

Ph.D. Program in Empowerment Informatics

人の機能を補完し、  
人とともに協調し、  
人の機能を拡張する情報学

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

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

## グローバル教育院

- 全学教育機構による運用  
分野毎の専攻でなく  
学位主体の教育システムへ

## グローバル人材養成

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

## 修了生のキャリアパス

「人の補完×協調×拡張」の融合業界

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

人をエンパワーするシステムを  
デザインできる人材の養成

学位取得  
博士(人間情報学)



学位論文審査

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。また、「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」・「アドバンスト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教育を目的とした「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。

平成30年度は、令和2年度以降の本プログラムの自走化に向けて、カリキュラムの再構築の検討を開始した。

平成 30 年度 授業科目一覧

区分			科目群	科目名		標準履修 年次	単位 数	必要 単位数					
基礎科目	必修		—	エンパワーメント情報学特別演習Ⅰ		※編入生履修不可	1	4	18 （編入生20）				
				エンパワーメント情報学特別演習Ⅰa		※編入生のみ履修	3	2					
				エンパワーメント情報学特別演習Ⅰb		※編入生のみ履修	3	2					
				エンパワーメント情報学特別演習Ⅱ		※編入生履修不可	2	4					
				エンパワーメント情報学特別演習Ⅱa		※編入生のみ履修	3	2					
				エンパワーメント情報学特別演習Ⅱb		※編入生のみ履修	3	2					
				エンパワーメント情報学原論		※平成27年度以降の履修生のみ履修	1～3	3					
				人機能拡張原論		※平成27年度以降の履修生のみ履修	1～3	1					
				人機能協調原論		※平成27年度以降の履修生のみ履修	1～3	1					
				人機能補完原論		※平成27年度以降の履修生のみ履修	1～3	1					
				エンパワーメント情報学英語演習		※編入生履修不可	1・2	2					
				エンパワーメント情報学英語特別演習		※編入生のみ履修	3・4	4					
				企業と技術者			1～3	2					
専門科目	特別研究	必修	—	エンパワーメント情報学特別研究Ⅰ			1	4	20				
				エンパワーメント情報学特別研究Ⅱ			2	4					
				エンパワーメント情報学特別研究Ⅲ			3	4					
				エンパワーメント情報学特別研究Ⅳ			4	4					
				エンパワーメント情報学特別研究Ⅴ			5	4					
	分野横断 コースワーク	選択	ユーザ要素	メディカルサイバニクス			1・2	2	15 、 19	20 （編入生18）			
				ユーザ心理学			1・2	2					
				神経運動制御			1・2	2					
				ユーザ社会学			1・2	2					
				実験心理学方法論			1・2	2					
				視覚計算特論			1・2	1					
				触覚の計算論			1・2	2					
				エンパワーメント感性認知脳科学基礎論Ⅰ			1～3	1					
				エンパワーメント感性認知脳科学基礎論Ⅱ			1～3	1					
			システム要素	拡張生体学			1・2	2					
				生体計測			1・2	2					
				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					
		コンテンツ要素	バーチャル空間モデリング			1・2	2						
			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	数値解法基礎演習			1・2	1					
				エンパワーメント挑戦的研究活動			1～5	1					
		機械学習基礎			1～3	2							
		システムダイナミクス基礎			1～3	2							
		エンパワーメント情報学特別講義Ⅴ*			1～4	1							
	高度専門科目	選択	医学系	工学医学融合概論			1～3	1	1 、 5				
			芸術系	感性情報デザイン			1～3	1					
				工学芸術融合概論			1～3	1					
				サイエンスビジュアルリゼーション			1・2	1					
				宇宙芸術ワークショップ2018*			1～3	2					
				競争戦略とマーケティング			1～3	1					
			ビジネス系	ビジネスコミュニケーション			1～3	1					
				ビジネスと法Ⅰ			1・2	1					
				ビジネスと法Ⅱ			3・4	1					
				スタンダード起業家コース			1～4	2					
				演習・実習科目	必修	—	エンパワーメントプロジェクト研究				1～3	4	12
							アドバンストチュートリアル演習				3	2	
	リサーチデザイン演習						4	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						

区分	科目群	科目名	標準履修年次	単位数	必要単位数
大学院共通科目、 他研究科開設科目					0～4
合計					70

\* 平成 30 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 30 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「アドバンスト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 2018」、「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、1～3 年次生必修の基礎科目である。本プログラムの全体像を把握し、幅広い領域に対する俯瞰力を養うことを目的とする。「人の機能を補完し、人とともに協調し、人の機能を拡張する情報学」である「エンパワーメント情報学」の体系をコンパクトに理解することができる。その後、ラボラトリローテーションを実施し、学生が自ら選択した、大学の枠や自身の専門分野を超えた研究室の活動へ参加し（1 研究室につき原則 4 回）、各研究室で学んだことを自分の研究計画にどのように反映するかに関する報告を行った。



産総研 井野研究室でのラボラトリローテーションの様子

平成 30 年度 ラボラトリローテーション一覧

教員氏名	専門分野	参加学生氏名
岩田 洋夫 Hiroo IWATA	バーチャルリアリティ Virtual Reality	ROJAS FERRER Cesar Daniel 石切山 順一
伊藤 誠 Makoto ITOH	認知システム安全工学 Cognitive Systems Engineering	酒井 友裕 進藤 裕太
葛岡 英明 Hideaki KUZUOKA	協調作業支援 Computer Supported Cooperative Work	REBELO DAL'BELLO Lucas 小岩 慎太郎 REYES Vera Paola Edosur ZHONG Ying
酒井 宏 Ko SAKAI	計算神経科学・認知神経科学 Computational Neuroscience, Cognitive Neuroscience	REBELO DAL'BELLO Lucas
鈴木 健嗣 Kenji SUZUKI	人工知能 Artificial Intelligence	REYES Vera Paola Edosur ZHONG Ying 西村 勇輝
水谷 孝一 Koichi MIZUTANI	医用電子工学・福祉機器・計測工学・超音波エレクトロニクス Medical Electronics, Welfare Technologies, Instrumentation Engineering and Ultrasonic Electronics	桑原 隆志
三谷 純 Jun MITANI	コンピュータグラフィックス Computer Graphics	平岩 匡
井澤 淳 Jun IZAWA	身体性脳科学 Embodied-Brain Systems Science	CHEN Yang 平岩 匡
庄司 学 Gaku SHOJI	ライフライン地震津波防災工学 Structural Reliability Engineering	西村 勇輝
田中 文英 Fumihide TANAKA	ソーシャルロボティクス・ヒューマンロボットインタラクション Social Robotics, Human-Robot Interaction	KIM SunKyoung 本間 由樹子
亀田 能成 Yoshinari KAMEDA	知能情報学・複合現実 Intelligence Technology and Mixed Reality	CHEN Yang
北川 博之 Hiroyuki KITAGAWA	データ工学 Data Engineering	桑原 隆志
山中 敏正 Toshimasa YAMANAKA	感性情報学・デザイン学 Kansei Science and Design	石切山 順一 小岩 慎太郎 進藤 裕太
田中 佐代子 Sayoko TANAKA	サイエンスビジュアライゼーション学 Science Visualization	今堀 仁誠 酒井 友裕
森嶋 厚行 Atsuyuki MORISHIMA	クラウドソーシング・データ工学・データベースシステム Crowdsourcing, Data Engineering, Database Systems	KIM SunKyoung
井野 秀一 Shuichi INO	福祉工学 Quality of Life Technology	ROJAS FERRER Cesar Daniel 今堀 仁誠 本間 由樹子

## (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・2 年次必修の演習・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 30 年度 プロジェクト研究 チーム一覧

作品名	概要	メンバー	学年
ONOMATRIL	動作に関するオノマトペを可視化し聴衆と共有するシステム	平岩 匡	1 年
		今堀 仁誠	1 年
		酒井 友裕	1 年
		REYES Vera Paola Edosur	3 年
ColOn	情動をリアルタイムにフィードバックすることでユーザー自身の内的状態の知覚を促進するシステム	KIM SunKyoung	3 年
		石切山 順一	3 年
		REBELO DAL'BELLO Lucas	1 年
		桑原 隆志	1 年
VR Alice's Adventure System	大規模 VR 空間により「不思議の国のアリス」の世界を体験できるシステム	小岩 慎太郎	1 年
		CHEN Yang	1 年
		ZHONG Ying	3 年
		西村 勇輝	1 年
BacteriAR	複数人間の協調と競争を促すチーム対戦型 AR ゲーム	ROJAS FERRER Cesar Daniel	3 年
		進藤 裕太	1 年
		本間 由樹子	1 年

平成 30 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、4 チーム 15 名のプログラム生が参加した。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 12 月 14 日に成果発表会をエンパワースタジオにて実施し、訪れた参加者に対し開発したシステムの説明とデモンストレーションを行なった。



プロジェクト報告会の成果発表

### (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笥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30年度も引き続きディベートの演習を実施した。

#### 平成30年度 アドバンスチュートリアル演習 実施項目

	授業題目
1日目	導入講義：ディベートについて -- 議論と批判的思考
2日目	立論の考え方
3日目	反駁の考え方
4日目	反対尋問の考え方
5日目	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 2018

「宇宙芸術ワークショップ 2018」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。宇宙開発における成果は、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。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JSF（Japan Space Forum）などの外部の専門家を招いた報告会で発表された。また平成30年5月に、つくば市美術館で開催されたつくば市メディアアートフェスティバルにおいて、留学生により平成26年から継続してきた10以上の事例が発表、展示された。



参加した EMP 履修生の集合写真



フライト実験の様子



## 平成 30 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
磁性流体×ART	磁性流体を彫刻媒体とする無重力環境に於ける造形実験。	西村 勇輝
ジャイロ効果を利用した直進飛行装置実験	無重力環境に於けるジャイロ스코ープの効能を確認する直進飛行実験。	今堀 仁誠
neVulaR	3D ゴーグル映像観察者の無重力環境における方向感覚の調査。	ROJAS FERRER Cesal Daniel
Zero-G floating sand painting	0G ～ 2G 環境の変化の中で、液体と砂による Sand picture の表情の展開実験。	ZHONG Ying
異なる重力環境下における筋力トレーニングの実施	加速度により変形するダンベルを制作し、重力変化を視覚化する実験。	石切山 順一
Rotation of objects with deferent centroid position in Zero-G	Hand spinner などを使用し、コリオリ力による反転運動を期待した実験。	桑原 隆志

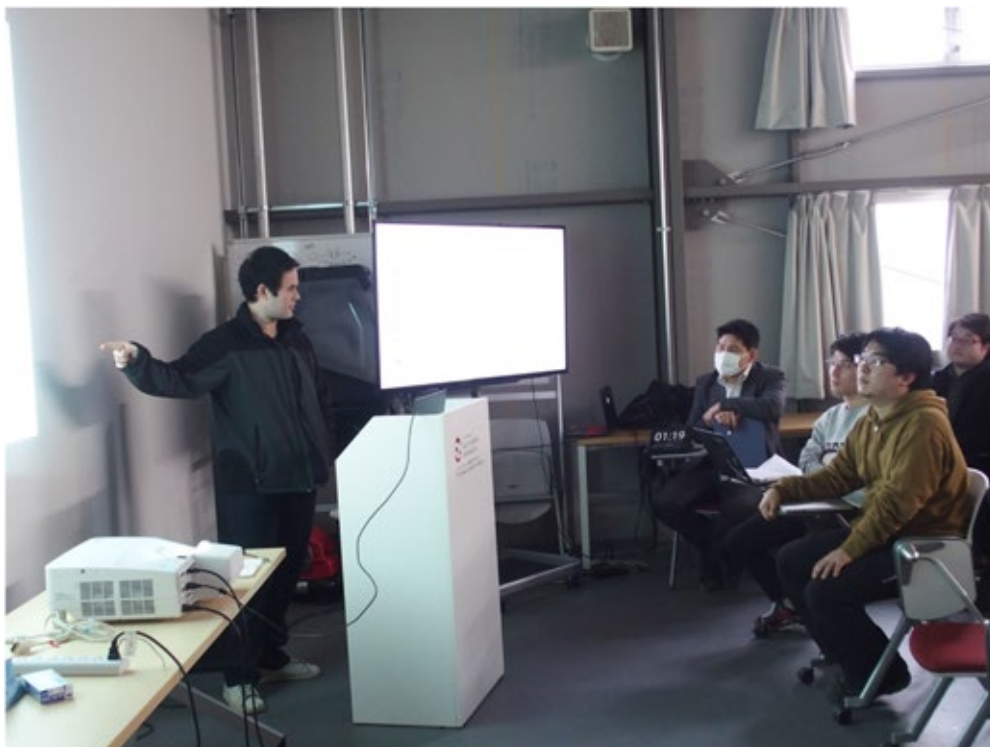
## (5) エンパワーメント挑戦的教育研究活動

「エンパワーメント挑戦的教育研究活動」は、学生が特別奨励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、及び、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 30 年度は 7 件採択された。

以上の研究成果については、平成 31 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 30 年度 エンパワーメント挑戦的教育研究活動経費 成果報告会発表者一覧

	学生氏名	研究題目
1	小崎 湧太	EL-Astrocade
2	佐野 祐士	ボール軌跡の床面描画によるボール落下点推定能力向上システムの構築
3	大岡 岳	“CuBall”：誰もが遊べる球技を実現する自律移動体
4	佐々木 海	起立着座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の開発
5	桑原 隆志	人間の移動機能を拡張可能な「着るモビリティ」の実現
6	ROJAS FERRER Cesar Daniel	Gait Tracking Wearable System Using Integrated Sensors
7	XIE Chun	Unlimited Walk in VR by Wearable Devices



エンパワーメント挑戦的研究活動成果発表会の様子

### 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9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30年度 プログラム担当教

	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	38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	34名		
客員教員	授業担当教員	8名 (グローバル教育院客員教授または准教授)		国内の大学または企業
海外拠点教員	研究指導教員	4名		外国の大学または企業
	担当認定なし	6名		

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

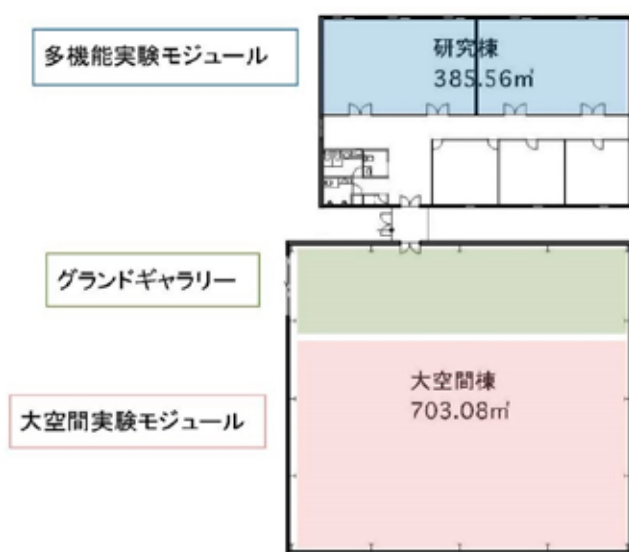
第1期生を受け入れて以来、学生1名につき主指導教員1名、副指導教員2名、アドバイザー2名の計5名の体制により指導を行っている。平成26年度に、「エンパワーメント情報学プログラムにおける学生の研究指導に関する申合せ」を制定し、主指導教員、副指導教員、アドバイザーの選定方法や役割を明確化している。なお、主指導教員、副指導教員、アドバイザーは、原則として、学生の本プログラム入学から修了まで一貫して指導を行うが、所定の手続きにより変更することも可能である。

## 4. 切磋琢磨し合う取組の実施

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

### (1) エンパワースタジオ

本プログラムの特徴である「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。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。自らの作品のデモを行う等、これら見学者への対応を、学生が積極的に行っている。

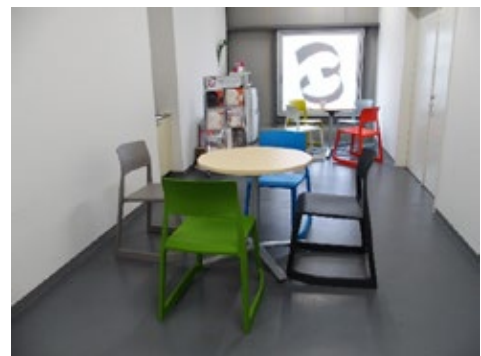
平成 29 年度に引き続き、平成 30 年度も学生が自主的に企画した Open Studio 2018 を開催し、学生のデモンストレーションを一般公開した。

平成 28 年度は、本プログラム及びヒューマンバイオロジープログラムの 2 プログラム、平成 29 年度及び平成 30 年度は、本プログラム、ヒューマンバイオロジープログラム、ライフイノベーションプログラムの 3 プログラムによる学位授与式が「Large Space」の映像を利用して盛大に行われた。

平成 30 年度は、本プログラムとして積極的な対外発信として本スタジオへのキャンパスツアーの受け入れや本スタジオで展示や研究開発をおこなっている本プログラムの複数の研究成果などをイノベーションワールドフェスタへデモ展示したほか、NHK などのテレビや雑誌等の取材も多数受け入れて対応した。また平成 30 年 12 月には柴山昌彦文部科学大臣がエンパワースタジオに訪問され「Large Space」を体験された。

## 導入設備備品名

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



Open Studio 2018



平成 30 年度学位記授与式

平成 30 年度 主なスタジオ見学者

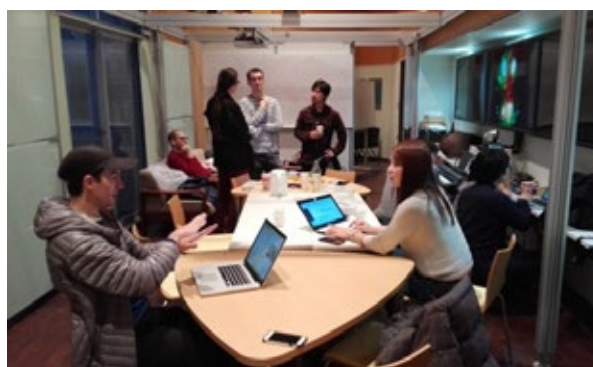
年月日	目的	訪問者	人数(およそ)
2018/4/5	見学	フィリピン大学教員	35 名
2018/4/6	ワークショップ	情報系 4 大学リーディング 学際ワークショップ	83 名
2018/4/13	取材	ロボコンマガジン	1 名
2018/4/17	見学	経団連関係者	10 名
2018/4/18	見学	NEC	3 名
2018/5/9	見学	医学医療系	3 名
2018/5/9	見学	AS-Accelerator Karlos	1 名
2018/5/16	見学	市原中央高等学校	28 名
2018/5/24	見学	聖ウルスラ学院英智高等学校	25 名
2018/6/20	見学	日本中央アジア友好協会	6 名
2018/7/5	見学	矢板中央高校	25 名
2018/7/10	見学	越谷北高	30 名
2018/7/10	見学	JST さくらサイエンスプログラム 中国教育研究機関訪問団	44 名
2018/7/17	見学	西武学園文理高等学校	33 名
2018/7/25	外部評価委員会	外部評価委員会	4 名
2018/8/1	見学	アイントホーフェン工科大学	30 名
2018/8/2	見学	台湾大学	10 名
2018/8/6	見学	JTB 総研研究会	10 名
2018/8/7	見学	研究企画課	6 名
2018/8/21	見学	嘉義大学	11 名
2018/8/27	見学	武相高等学校	20 名
2018/8/29	見学	明秀学園日立高等学校	37 名
2018/8/30	見学	カザフスタン、中国からの学生及びミャンマーの 教育関係者	20 名
2018/9/2	見学	(ニコニコ学会β) サマーキャンプ	30 名
2018/9/3	見学	中国清華大学	23 名
2018/9/11	見学	千葉県立柏高校	25 名
2018/9/28	見学	マレーシア工科大学職員	4 名
2018/10/5	研修	本学新規採用職員研修	21 名
2018/10/11	見学	日立第一高校	42 名
2018/10/12	見学	ナミビア共和国高等教育大臣見学	4 名
2018/10/17	入試説明会	EMP 入試説明会	10 名
2018/10/26	見学	高輪高等学校	31 名
2018/10/31	見学	北京師範大学の国際担当副学長	3 名
2018/11/6	見学	STEAM リーダーシッププログラム関係者	3 名
2018/11/12	見学	伊藤先生関係者見学	4 名
2018/11/30	見学	アイントホーフェン Lin-Lin 学部長	2 名
2018/12/3	見学	新島学園高等学校	22 名
2018/12/3	見学	西オーストラリア大学	10 名
2018/12/6	見学	コロンビアからの学生	12 名
2018/12/10	見学	ドイツ マックスプランク研究所職員	1 名
2018/12/12	見学	大臣	8 名
2018/12/13	NHK	NHK	10 名
2018/12/14	プロジェクト研究成果発表会	プロジェクト研究成果発表会	20 名
2018/12/18	見学	韓国 大真デザイン高等学校	12 名
2018/12/18	見学	NEC	5 名
2019/1/22	見学	台中女子高級中学校 43 名	43 名
2019/1/24	寄附者の集い	寄附者の集い	5 名
2019/1/28	見学	さいたま市消防局	3 名
2019/2/5	見学	中国の高校生 宜昌市夷陵中学	23 名
2019/2/6	見学	Dr. Larry A. Nagahara (John Hopkins University, Whiting School of Engineering) and Dr. Nii Attoh- Okine (University of Delaware Director of the UD Cyber Security Initiative).	2 名

年月日	目的	来訪者	人数
2019/2/19	チャレンジグラント発表会	チャレンジグラント発表会	20 名
2019/2/21	見学	フランス国立高等美術学院	20 名
2019/3/6	見学	財務部	5 名

合計訪問数：53 件 合計訪問人数：約 863 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年度から運用を開始した。



コモンルームでのセミナーの様子



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年度末現在、1年次生10名、2年次生1名、3年次生2名、4年次生3名、5年次生3名の計19名が入寮している（内留学生8名）。

寮2階には、コモンルームを設けている。コモンルームは学生同士が気軽に交流できるラウンジであるばかりでなく、無線LAN、テレビ会議システム、スマートインフィルが備え付けられているため、プレゼンテーション練習、研究成果発表、遠隔指導、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29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 30 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	4 月 11 日	Dr. J. HERRMANN Michael (University of Edinburgh, School of Informatics and Edinburgh Centre for Robotics)	Critical Brains for Autonomous Robots
第 2 回 セミナー シリーズ	12 月 4 日	Prof. BURDET Etienne (Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, Imperial College London)	Human-machine interaction and neurorehabilitation
第 12 回 コロキウム シリーズ	12 月 21 日	Prof. HUHTAMO Erkki (Design Media Arts and Film, Television and Digital Media, UCLA)	Media, Motion and Transportation: An Archaeological Investigation
第 1 回 スチューデント コロキウム シリーズ	9 月 20 日	Mr. ISHAC Karlos (CEO/Founder, LifeChair)	Impactful Inventions: My Journey Building a Robotics Company and Transforming Research into a Global Product



セミナーの様子



第 12 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 30 年度は、以下の事業等に参画した。

#### Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2018 (IW4LS2018)

平成 30 年 4 月 6 日～7 日、エンパワースタジオにおいて、本プログラムの主催で、Interdisciplinary Workshop for Leading Students 2018 (IW4LS2018) を開催した。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、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」、早稲田大学「実体情報学博士プログラム」、豊橋技術科学大学「超大规模脳情報を高度に技術するブレイン情報アーキテクトの育成」、筑波大学「エンパワーメント情

報学プログラム」の4大学リーディングの学生及び教員が、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うものである。今回の参加者は全体で83名（内学生56名、教員20名、事務7名）。本学は総計42名（内学生29名、教員9名、事務4名）が参加した。なお、今回は本プログラムの4年次生が中心になって、ワークショップの運営にあたった。

ワークショップは2日にわたって開催され、1日目は岩田プログラムリーダーの挨拶後、各大学の紹介、施設見学の後、7チームに分かれてグループワークを実施した。今回のグループワークのテーマは、「20年後の未来に私達が実現化するであろう、未来のライフスタイル、デバイス、サービス、システムはなにか？」であり、各チームはダンボール等を使ったプロトタイピングを行い、最終発表では未来の世界を劇形式で表現した。1日目は夜遅くまでアイデアソンを実施し、2日目の午前中に昨日考えたアイデアをモックアップ等で作製、午後から「Large Space」で一堂に会しグループワークの成果発表会を開いた。成果



アイデアソン



成果発表会

発表については、教員を含む参加者全員が4つの評価項目（視点／アイデアの質、フィージビリティ、社会的インパクト、プレゼンテーションのわかりやすさ）で評価した結果、“Salty Smart Barrier-Ful House”を発表したチームがBest Proposal Awardを受賞した。このチームには本プログラムの新入生より1年次生 本間由樹子と CHEN Yang が参加した。発表会後の情報交換会は、本学校内の Café MARHABAN にて開催、総勢77名の参加があり、発表会の表彰式が行われるとともに、4大学の懇親を深めることができ、ネットワークを広げるための絶好の機会であった。

### **博士課程教育リーディングフォーラム 2018**

平成30年12月4日、一橋講堂において、博士課程教育リーディングプログラムフォーラム2018が開催され、本プログラム履修生7名（5年次生 利根忠幸、3年次生 ROJAS FERRER Cesar Daniel、KIM SunKyoung、REYES Vera Paola Edosur、1年次生 西村勇輝、平岩匡、本間由樹子）が参加した。

セッションAでは、「社会に新しい価値を実装する提案」をテーマとし、事前に書類選考を通過した8チームがファイナリストとして発表を行った。本プログラムからは、3年次生 ROJAS FERRER Cesar Daniel、KIM SunKyoung、REYES Vera Paola Edosur がチームを組み、「HOLOTHERAPY: "Empowering telemedicine with AR and Holographic Telepresence"」を発表し、優秀賞を受賞した。

また、同セッションのポスター発表部門においては、書類選考を通過した28チームが、企業人メンターと提案内容をブラッシュアップした後、2分間のピッチを行った。本プログラムからは、1年次生 西村勇輝、平岩匡、本間由樹子がチームを組み、「～拡がれスポーツの輪！ Open ARena～」を発表し、優秀賞を受賞した。

セッションBでは、「リーディングプログラム資産を将来に活かすために」をテーマとし、文部科学省のご講演及び、教員・学生によるディスカッションが行われた。本プログラムからは、5年次生 利根忠幸及び松田壮一郎助教が、それぞれ「継続プログラムのあり方（リーディングプログラムで

培った資産の継承)」、「社会に新しい価値を実装する」ために、リーディング学生にさらに必要なものは何か。そのために大学は何ができるか」についてディスカッションした。その後、松田助教はパネルディスカッションに登壇し、ディスカッション結果をまとめて報告した。

短い準備期間にも関わらず、参加学生においては、自主的に分野を横断してチームを編成し、ブラッシュアップを行い、このような成果を上げることができた。学生間の交流や、実装を見据えた提案方法などについて、スキルアップを図る良い機会となった。



EMP 参加学生による集合写真

### Waseda-Tsukuba-Tsinghua Leading Summer School

平成 30 年 10 月 20 日～21 日、早稲田大学実態情報学プログラム「工房」において、Tsukuba-Waseda Leading Summer School 2018 を実施した。本イベントは、本学と早稲田大学との合同で開催され、各大学から参加した 13 名の学生が混成グループを作り、ワークショップを行った。1 日目は、同グループのメンバーの研究について、他のメンバーが発表を行い、お互いの研究について理解を深め、自分のプレゼンテーションで足りないところなどを学んだ。2 日目は、研究において重要な各自の Research Question について、ディスカッションを行い、他分野の人



参加者集合写真

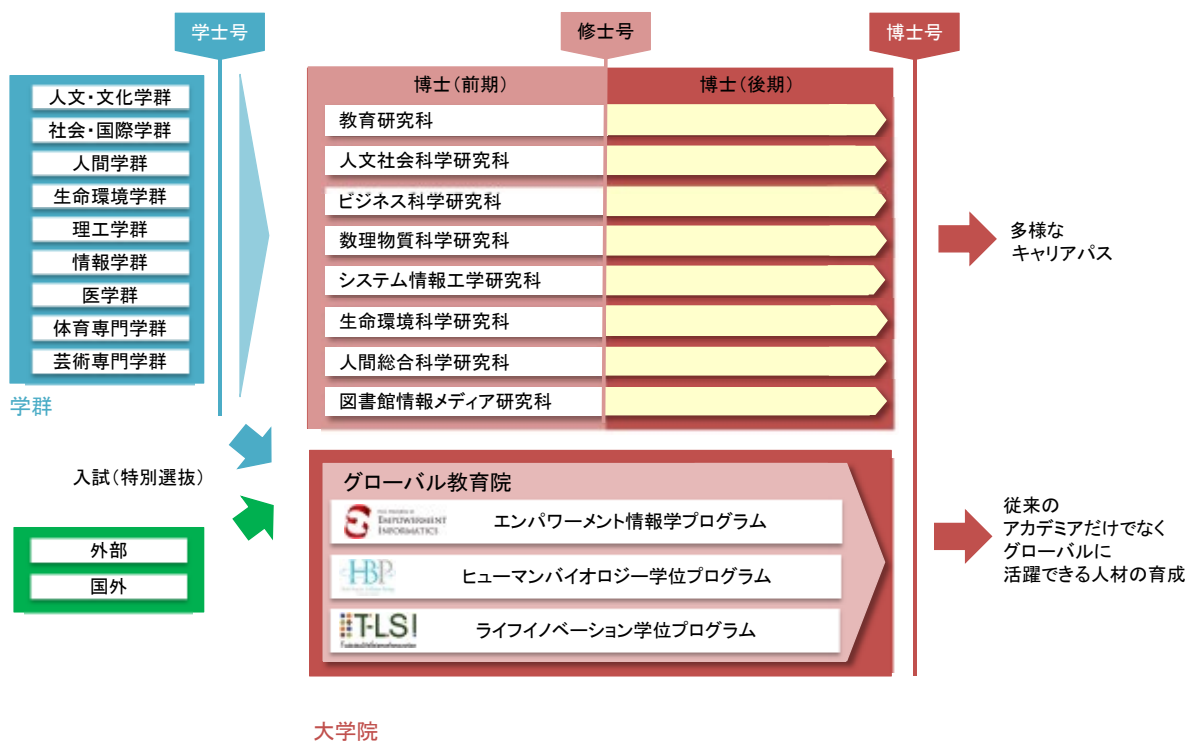
などから、自分の研究についてフィードバックを貰う貴重な機会となった。2 日間という短い期間であったが、1 日目の夜には懇親会も開催され、学生間、教員間の交流も深まる非常に良い機会となった。

## 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。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。



グローバル教育院と各研究科



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

### 1. 汎用力の育成

本プログラムでは、人材育成目標である「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」の達成状況を、分野横断コースワークだけではなく、アドバンスチュートリアル演習、エンジニアリングレジデンス実習といった各々の教育活動と対応させ、スチューデント・ポートフォリオに基づき定量的に評価する。学位審査委員会と学生委員会が中心となり、学生が自ら学修状況を把握するため行う評価と、学位論文審査の前段階として教員の参画のもと行う審査とを明確に区別することとし、後者を「達成度審査」と呼ぶこととした。達成度審査においては3段階の達成度審査（ASA1、ASA2、FASA）を整備した。平成28年度に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平成27年度までに構築した。平成29年度に引き続き、平成30年度は、QEから学位審査まですべての段階において達成度審査を実施した。

#### 達成度の指標

※自己評価、審査で共通

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

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

なお、学生による自己評価は、半期に一度行うが、もれなく行うことを促すため、本プログラム学生委員会が支援にあたり、各学年のコーディネータ教員による個人面談を行っている。平成29年度の春学期末と秋学期のASA実施前には、各学年コーディネータが、学生の記入した達成度自己評価表をもとに、科目の履修や研究に関する助言を行った。

## 2. 外部機関の参画

本プログラムには、グローバルに活躍する人材育成のため、本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、本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）の研究者を本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 30 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
井野 秀一	筑波大学・教授（連携大学院） 国立研究開発法人産業技術総合研究所・研究グループ長	福祉工学
赤松 幹之	筑波大学・教授（グローバル教育院） 国立研究開発法人産業技術総合研究所自動車ヒューマン ファクター研究センター・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	茨城県立医療大学副学長 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	医療法人社団筑波記念会 リハビリテーション事業・顧問	リハビリテーション医学
野村 淳二	パナソニック株式会社・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・システム技術開発本部 AD & ADAS 先行技術開発部・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 テクノロジーイノベーション統括本部 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） データサイエンス研究所・主幹研究員	画像工学・色彩工学
高野 ルリ子	（株）資生堂 ビューティークリエイション部・マネージャー	認知心理学
平賀 瑠美	筑波技術大学 産業技術学部・教授	音楽情報科学

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いただいている。また、平成 31 年 2 月 8 日に産業界の参画者にご参集いただき、企業連携会議を開催した。この会議では、今まで本プログラムで実施された企業教育について総括し、補助金終了後の連携について意見交換を行った。その結果、今までで実施した本プログラムでの教育実施状況の全体像を把握いただき、優秀な学生が育っていることをご確認いただいた。また、今後、授業への参画、博士論文の指導、学生の進路相談などにご協力いただけることになった。

さらに、「企業の考える人間情報学及びそれらの取り組み状況」、「大学や学生への期待」について意見交換し、人間情報学について企業人との認識を共有するとともに、その周知を図ることができた。



企業連携会議の様子



企業連携委員（客員教員）

### 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ので、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きた。平成 30 年度の修了生は、岐阜工業高等専門学校 1 名、大学 2 名（筑波大学、シカゴ大学）、民間企業 4 名（（株）構造建築研究所、ソフトバンク（株）、ソニー（株）、TATEITO Inc.）に進路が決まった。

#### (1) 企業と技術者

平成 27 年度より、技術者として企業で活躍してきた専任教員を世話人として、必修の基礎科目「企業と技術者」を開講している。平成 30 年度は、昨年度に引き続き、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、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、企業訪問して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。また、今回は、平成 28 年度に本プログラムを修了し、企業に就職した村田耕一氏と、若生遼氏に来学いただき、在学生との懇談会を実施した。



企業技術者との意見交換  
（日本電気（株）中央研究所）



修了生の講演



修了生と在学生との懇談会



平成 30 年度 企業と技術者 実施概要

実施日	内容	外部講師等	
平成 30 年 10 月 5 日	【講義】 博士のキャリアについて	濱川 佳弘	世話人・本プログラム専任教員 元（株）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 30 年 10 月 12 日 平成 30 年 10 月 19 日	【講義】 プロジェクトマネジメント	板越 正彦	（株）ビジネスコーチ株式会社 クラウド担当顧問兼エグゼクティブコーチ
平成 30 年 10 月 26 日	【企業訪問】 （株）資生堂 資生堂企業資料館	高野 ルリ子	（株）資生堂 ビューティークリエーション部 マネージャー
平成 30 年 11 月 9 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 30 年 11 月 16 日	【企業訪問】 日本電気（株） 中央研究所	塚田 正人	日本電気（株） 情報・メディアプロセッシング研究所 主幹研究員
平成 30 年 11 月 20 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 テクノロジーイノベーション統括本部 システムイノベーションセンタメディア研究部長
平成 30 年 11 月 30 日	【企業訪問】 （株）富士通研究所 川崎事業所	加藤 雅之	（株）富士通研究所 R&D 戦略本部 シニアプロフェッショナル
平成 30 年 12 月 7 日	修了生との懇談会	村田 耕一	（株）島津製作所 基盤技術研究所 ロボティクスユニットアクチュエーショングループ
		若生 遼	マツダ（株） 統合制御システム開発本部
平成 30 年 12 月 16 日	【講義】 イノベーションと 戦略形成プロセス	石橋 善一郎	（一社）日本 CFO 協会 主任研究委員

(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。申請書は学生同士及び教員による査読を通して研究計画のブラッシュアップが行われた。次に企業出身で国際産学連携本部審議役の内田史彦先生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エレベーターピッチスタイルの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。セッション後はより深い議論のためにポスターセッションを設けた。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。



リサーチデザイン演習 最終発表会の様子

### 平成 30 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 30 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 30 年 4 月 17 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システム専攻教授
平成 30 年 5 月 1 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 30 年 5 月 15 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 30 年 5 月 22 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 30 年 6 月 5 日	計画書査読結果提出（教員）	井澤 淳 圓崎 祐貴 大槻 麻衣 山田 亜紀 井上 和哉 松田 壮一郎	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

実施日	内容	担当教員、外部講師など	
平成 30 年 6 月 5 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 30 年 6 月 19 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 30 年 6 月 27 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
平成 30 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 30 年 7 月 13 日	最終発表会	圓崎 祐貴 山田 亜紀 松田 壮一郎	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
		影広 達彦	（株）日立製作所 東京社会イノベーション協創センター・リーダ主任研究員
		坂本 堪亮	（株）ネクステッジテクノロジー 代表取締役
		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
		野村 淳二	パナソニック（株）・顧問 IEC（国際電気標準会議）会長
		寺崎 智	パナソニック（株） イノベーション戦略室技術渉外部主幹

### (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 30 年度は、多様な国内外の大企業やベンチャー企業の協力を得て、12 名の学生のインターンシップを行った。うち 1 名は自らが起業した会社でインターンシップを行った。

#### 平成 30 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
OMECHA PTY. LTD.	ISHAC Karlos	平成 29 年 9 月 1 日～平成 30 年 2 月 1 日
（株）ネオス	敷根 伸光	平成 29 年 10 月 4 日～平成 29 年 12 月 29 日
Ars Electronica Linz GmbH	BRUMLEY John	平成 30 年 3 月 5 日～平成 30 年 4 月 20 日
（株）竹中工務店	佐野 祐士	平成 30 年 8 月 22 日～平成 30 年 12 月 13 日
（株）明和電気	大図 岳	平成 30 年 9 月 11 日～平成 30 年 9 月 19 日 平成 30 年 10 月 23 日～平成 30 年 11 月 7 日
WHILL（株）	佐々木 海	平成 30 年 10 月 15 日～平成 30 年 11 月 30 日
ヤマハ（株）	糸井川 椋	平成 30 年 11 月 12 日～平成 30 年 12 月 14 日
PHC（株）	朝倉 靖成	平成 30 年 11 月 12 日～平成 30 年 12 月 21 日
筑波大学附属病院	TAN Chun Kwang	平成 30 年 12 月 1 日～平成 31 年 2 月 28 日
（株）チノウ	佐藤 晃矢	平成 30 年 12 月 3 日～平成 30 年 12 月 21 日
チームラボ（株）	小崎 湧太	平成 30 年 12 月 13 日～平成 31 年 3 月 13 日
チームラボ（株）	XIE Chun	平成 31 年 1 月 8 日～平成 31 年 1 月 31 日

平成 31 年 2 月 21 日及び 3 月 15 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 30 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。



ビジネスモデルコンテストの様子



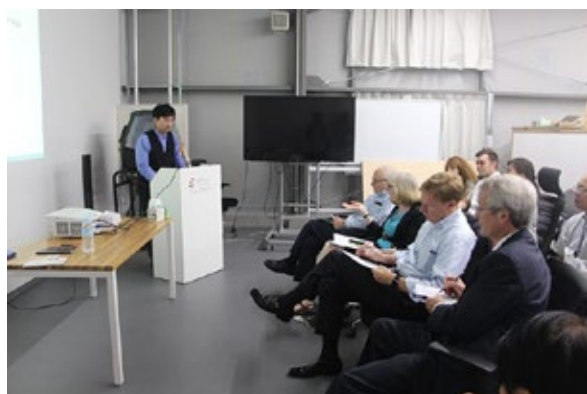
### ビジネスモデルコンテストの講評者

氏名	所属／役職
Donald SOO	(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
大野 忠士	筑波大学ビジネスサイエンス系教授
鈴木 規文	(株) ゼロワンブースター CEO

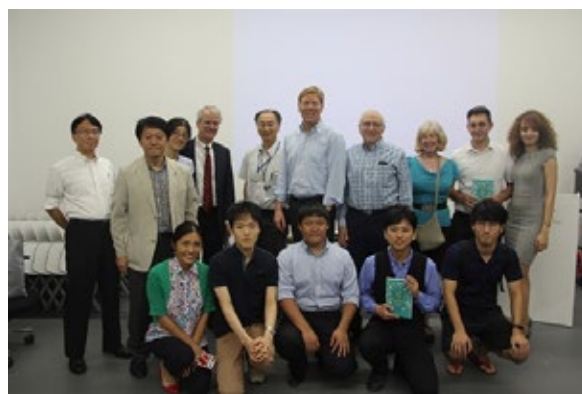
#### (5) その他の取組

平成 30 年 9 月 19 日、アメリカより Ben SHNEIDERMAN 教授（メリーランド大学コンピューターサイエンス学部）、Jennifer J. PREECE 教授（メリーランド大学情報学部）、Christopher R. NOBLE 氏（マサチューセッツ工科大学環境ソリューションイニシアティブ産学連携ディレクター）、Greg MCKEE 氏（カリフォルニア州立大学「CONNECT」CEO）、計 4 名の研究者が本学を訪れ、エンパワースタジオを来訪した。その諸先生の前で、4 年次生 ISHAC Karlos、佐々木海、糸井川棕、小崎湧太、朝倉靖成の 5 名が、それぞれ自身の研究を英語で発表し、質疑応答を行った。

学生は、それぞれの研究内容並びに制作したデバイス、また母国語ではない英語を屈指してプレゼンしたことに対して、4 人の先生方から高い評価を得た。本プログラムでは魅せ方力、プレゼン力などのスキル育成に力を入れており、今回、学生にとっては、自分のスキルに大きな手応えを得る、大変貴重な機会となった。



発表の様子



集合写真

## 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 30 年度には、自身の研究テーマを含め以下の成果が得られた。

#### Forbes JAPAN 30 Under 30 (ヘルスケア & サイエンス部門) に選出

5 年次生 西田惇が、Forbes JAPAN が開催する「世界を変える 30 歳未満の日本人 30 人 (30 UNDER 30)」に、ヘルスケア & サイエンス部門から選出された。「30 UNDER 30」は、各界で活躍する 30 歳未満のイノベーターを表彰する「アート」「エンターテインメント & スポーツ」「ビジネス」「ソーシャルアントレプレナー」「ヘルスケア & サイエンス」の 5 つのカテゴリーで計 30 人の「次代を担う若者」を選出するもので、Forbes JAPAN では初の企画である。平成 30 年 8 月 25 日発売の Forbes JAPAN (雑誌) に特集記事が掲載され、Forbes CEO Conference 2018 に出席した。



#### Ninth International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation Best Presentation Award 受賞

平成 30 年 9 月 27 日、5 年次生 小木曾里樹、本プログラム担当教員である水谷孝一教授 (システム情報系)、本プログラム協力教員である若槻尚斗准教授 (システム情報系) 及び、海老原格准教授 (システム情報系) が、フランス・ナントで開催された屋内測位・ナビゲーションに関する世界最大級の国際会議 International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN 2018) にて、“Robust Localization of Mobile Robot in Reverberant Rooms Using Acoustic Beacons with Iterative Bayesian Filtering”を発表し、Best Presentation Award を受賞した。当該学会では 124 件の研究が分野ごとに Track A、B、C に分かれて発表を行い、Best Presentation Award は各々の Track で最も優れた発表 1 件に送られる。当該学会における日本からの研究発表としては本件が唯一の受賞となった。



#### Virtual Reality Software and Technology 2018 SQUARE ENIX Award 受賞

5 年次生 佐藤綱祐及び、本プログラム協力教員である矢野博明教授 (システム情報系)、プログラムリーダーである岩田洋夫教授 (システム情報系) 等が、平成 30 年 11 月 28 日から 12 月 1 日に早稲田大学で行われた、ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology (VRST) 2018において、“Motion Recognition for Automatic Control of a Block



授賞式の様子



受賞盾

Machine”を発表し、企業賞 SQUARE ENIX Award を受賞した。VRST は VR に関する国際学会で、本研究は採択されたポスター発表 116 件中から当日の審査を経て企業賞を受賞した。

### Mobility Unlimited Challenge にて、Discovery Award を受賞

4 年次生 佐々木海が、平成 30 年 4 月 11 日に Mobility Unlimited Challenge にて、Discovery Award を受賞した。Mobility Unlimited Challenge は、一般財団法人トヨタ・モビリティ基金と NPO の英国国立科学技術芸術基金が共同で実施しているもので、下肢麻痺者が日常生活で直面する困難を解決する理想的な補装具のアイデアを世界中から募集し、その実現を試みる、平成 29 年 11 月から開始した 3 年間の国際的な活動である。佐々木海が所属する本学人工知能研究室では、使用者単独での階段昇降を実現する移動機器、起立着座や排泄行為、ハンズフリーでの立位移動を可能とする移動機器の研究開発を進めてきている。これらの取り組みが認められ、日本で唯一 Discovery Award に選出された。さらに、これらの製品化を目指す最終候補として 5 チームの中に選ばれた。チームには、施策の開発費用として 50 万ドルが授与された。2020 年（令和 2 年）の夏に、東京にて 5 チームの中から優勝チームが決定される。チームは優勝に向けて、さらに研究開発を進めている。

### 平成 30 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 30 年 4 月 11 日	佐々木 海	Mobility Unlimited Challenge	Discovery Award
平成 30 年 6 月 5 日	小崎 湧太	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2018	日本機械学会若手優秀講演フェロー賞
平成 30 年 8 月 25 日	西田 惇	Forbes JAPAN 30 Under 30	Forbes JAPAN 30 Under 30 Healthcare & Science 部門選出
平成 30 年 8 月 28 日	西田 惇	Innovative Technologies 2018	Innovative Technologies 2018 採択
平成 30 年 9 月 5 日	敷根 伸光	「Unity& 宴ノベルゲーム開発入門」出版記念オンラインゲームジャム	工学社賞、MadnessLabo 賞、オーディエンス賞
平成 30 年 9 月 20 日	佐藤 綱祐 西田 惇 高鳥 光	第 23 回バーチャルリアリティ学会大会	論文賞
平成 30 年 9 月 22 日	杉本 実夏	Tsukuba Global Science Week2018 (Art & Design Session)	Excellent Poster Award
平成 30 年 9 月 27 日	小木曾 里樹	Ninth International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation	Best Presentation Award
平成 30 年 12 月 1 日	佐藤 綱祐	Virtual Reality Software and Technology 2018	SQUARE ENIX Award
平成 30 年 12 月 4 日	本間 由樹子 平岩 匡 西村 勇輝	博士課程教育リーディングプログラムフォーラム 2018（ポスター発表部門）	優秀賞
平成 30 年 12 月 4 日	ROJAS FERRER Cesar Daniel REYES Vera Paola Edosur KIM SunKyoung	博士課程教育リーディングプログラムフォーラム 2018	優秀賞
平成 30 年 12 月 7 日	杉本 実夏	ジェームズダイソンアワード 2018	国内最優秀賞



時期	氏名	会議等名称	賞の名称
平成 30 年 12 月 13 日	XIE Chun	第 22 回 PRMU アルゴリズムコンテスト	優秀賞
平成 31 年 3 月 1 日	高鳥 光	第 22 回文化庁メディア芸術祭	審査委員会推薦作品
平成 31 年 3 月 15 日	西田 惇 高鳥 光 佐藤 綱祐	ACM SIGCHI 2019	Best Paper Honourable Mention Award

平成 30 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 30 年 5 月 9 日 ～13 日	倉本 尚美	Kuramoto N, Jayatilake D, Nitasaka A, Shimokakimoto T, Suzuki K: "AI swallowing monitoring Gokuri - To enjoy eating longer", International Business Model Competition 2018, Utha, USA, May 10-11, 2018	アメリカ	International Business Model Competition (IBMC) 2018
平成 30 年 6 月 15 日	佐藤 綱祐		千葉	APPS JAPAN 2018 専門セミナー 「ますます高まる”体験すること”の需要と可能性 ースポーツやエンタメの市場を広げる本質を再現するためのテクノロジーー」
平成 30 年 7 月 28 日 ～8 月 5 日	大図 岳	Angle – Transmission and Reflection	つくば	つくばメディアアートフェスティバル 2018
	高鳥 光	HERO HEROINE		
	杉本 実夏	Walkaholic 2		
	BOEM Alberto BRUMLEY John ISHAC Karlos XIE Chun DOLLACK Felix 西田 惇 大図 岳 佐野 祐士 敷根 伸光 杉本 実夏 高嶋 倫太郎 高鳥 光 利根 忠幸	Life in the Space-Age: Experiments of Art and Technology in Zero-Gravity		
平成 30 年 7 月 29 日	西田 惇	bioSync	北海道	伊達青年会議所・未来へ挑む実行委員会
平成 30 年 8 月 6 日 ～8 月 10 日	西田 惇	HYPERSPECTIVE: Changing Perspective by Wearable I/O Devices to Understand Communicate, and Cooperate with People	ドイツ	Dagstuhl Seminar 18322 on Human-Computer Integration
平成 30 年 9 月 8 日 ～平成 31 年 2 月 24 日	BRUMLEY John	Guattari Hero	イギリス	Videogames: Design/Play/Disrupt

時期	氏名	作品名	場所	会議等名
平成 30 年 10 月 24 日	西田 惇	bioSync	東京	OPEN 異能 (Inno) vation 2018 —Society5.0 に向けて始める 認める 繋がる—
平成 30 年 11 月 14 日 ～ 16 日	西田 惇	筋活動共有に基づく人々の共感を支援する身体同調技術	千葉	DC EXPO 2018
平成 31 年 2 月 2 日 ～ 3 日	BOEM Alberto		山口	Israel & イスラエル

## (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 30 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 30 年度 エンパワ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 31 年 2 月 28 日	学生表彰	小木曾 里樹	筆頭著者として査読付国際会議論文 6 編、査読付雑誌論文 2 編掲載と多くの研究成果を挙げ、コンテストへも積極的に参加した。また、EMP 代表として千葉大学・筑波大学共催の学生会議を成功させ、リーディング大学院の学生交流に貢献した。この様子と千葉大学・筑波大学の紹介は日経 BP に掲載され、リーディング大学院の社会的活動例として文部科学省の公的資料に紹介された。さらに、IEEE 関連団体の副実行委員長として大規模な若手研究者交流会を主催し、IEEE のニューズレターで紹介された。その他、日本学術振興会特別研究員（DC1）に面接免除で採用され科研費交付を受けるなど、高い評価を受けている。
平成 31 年 3 月 8 日	茗溪会賞	小木曾 里樹	全国のリーディング大学院生が一堂に会する学生会議の実行委員を務め、この様子が日経 BP 等に掲載された他、文科省の公的資料に紹介された。また IEEE 関連団体の副実行委員長として大規模な若手交流会を主催、IEEE のニューズレターで紹介された。この他、情報科学技術フォーラム、米 IBM ワトソン研究所にて社会人向けに EMP と研究成果を紹介するなど、若手研究者交流と成果発信に貢献した。
平成 31 年 3 月 25 日	グローバル教育院長賞	利根 忠幸	ロボティクス分野における先進的な研究において、世界的に著名な論文誌にその成果を発表し、極めて高い評価を受けた。 また、ロボティクス分野の国際会議に 3 件の論文を発表するなど、グローバルに通用する学術的な成果が顕著である。

## 5. 修了者の社会での活躍状況を把握する手法の構築

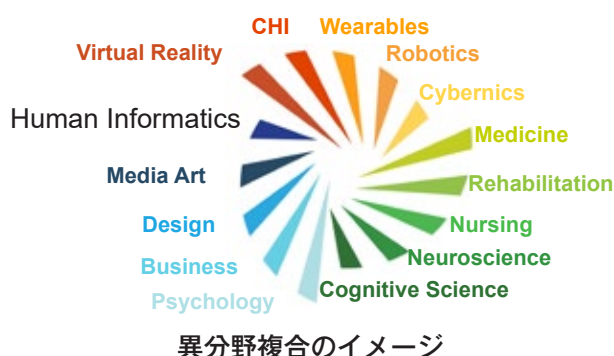
エンパワーメント情報学プログラムでは、同窓会を、本プログラムの現役履修生、修了生の他、プログラム担当教員及びその他の関係者により構成している。本プログラムでは、まだ卒業生が少ないため、現役学生と卒業生を同じ同窓会組織のメンバーとして扱うことで、お互いの交流を促進しやすい環境を醸成している。現在のところ、同窓会の周知は、本プログラム修了式に合わせて行うこととしている。修了生はまだ数が少ないため、卒業生の実績が社会的に認知されるには時間がかかる状態であるが、今後は社会で活躍する修了生を招いてのセミナーやワークショップ開催、就職に関する活動を同窓会から支援することを考えている。

### Ⅲ. グローバルに活躍するリーダーを養成する指導体制の整備

#### 1. 指導体制の構築

##### (1) 研究指導体制

研究指導（論文指導）に留まらず、自らのキャリアプランに応じた指導体制を学生自身が編成するという当初の計画どおり、平成 26 年 4 月に第 1 期生を受け入れて以来、主指導教員の他、副指導教員を 2 名、さらに異分野複合研究指導チームメンバーとなるアドバイザー教員 2 名（産業界の担当者を含む）を選択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 30 年度においては、2～5 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。また、サイエンスカフェという、学位の位置づけや研究テーマそのものを教員と学生が共に見つめ直すフリーデスカッションの機会も平成 30 年度以降開催している。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。



サイエンスカフェの様子

#### 平成 30 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	今堀 仁誠	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 河本 浩明	システム情報系 葛岡 英明	ビジネスサイエ ンス系 弥永 真生	医学医療系 鶴嶋 英夫
2	桑原 隆志	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 河本 浩明	システム情報系 望山 洋	ビジネスサイエ ンス系 弥永 真生	芸術系 五十嵐 浩也

	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
3	小岩 慎太郎	システム情報系 岩田 洋夫	システム情報系 矢野 博明	システム情報系 葛岡 英明	芸術系 村上 史明	システム情報系 橋本 悠希
4	酒井 友裕	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 井澤 淳	システム情報系 北原 格	人間系 原田 悦子
5	進藤 裕太	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 河本 浩明	システム情報系 井澤 淳	医学医療系 羽田 康司	芸術系 村上 史明
6	西村 勇輝	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 山口 友之	システム情報系 北原 格	システム情報系 庄司 学	芸術系 山中 敏正
7	平岩 匡	システム情報系 岩田 洋夫	システム情報系 矢野 博明	システム情報系 葛岡 英明	芸術系 村上 史明	システム情報系 橋本 悠希
8	本間 由樹子	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	人間系 原田 悦子	(株) 資生堂 高野 ルリ子
9	CHEN Yang	システム情報系 鈴木 健嗣	システム情報系 河本 浩明	システム情報系 井澤 淳	医学医療系 羽田 康司	芸術系 村上 史明
10	REBELO DAL'BELLO Lucas	システム情報系 井澤 淳	システム情報系 森田 昌彦	システム情報系 廣川 暢一	医学医療系 羽田 康司	人間系 井上 和哉

## 〔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	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

## 〔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	高嶋 倫太郎	システム情報系 山海 嘉之	システム情報系 望山 洋	システム情報系 河本 浩明	医学医療系 鶴嶋 英夫	ビジネスサイエ ンス系 弥永 真生
2	石切山 順一	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 北原 格	医学医療系 羽田 康司	(株) 資生堂 高野 ルリ子
3	ROJAS FERRER Cesar Daniel	システム情報系 亀田 能成	システム情報系 北原 格	システム情報系 葛岡 英明	システム情報系 矢野 博明	人間系 井上 和哉
4	KIM SunKyoung	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	人間系 松田 壮一郎
5	REYES Vera Paola Edosur	芸術系 山中 敏正	システム情報系 葛岡 英明	ビジネスサイエ ンス系 西尾 チヅル	システム情報系 井澤 淳	システム情報系 星野 准一
6	ZHONG Ying	図書館情報メデ ィア系 森嶋 厚行	システム情報系 北川 博之	システム情報系 北原 格	図書館情報メデ ィア系 辻 泰明	筑波技術大学 平賀 瑠美



〔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	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)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

〔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	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
10	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
11	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

## (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30年度 学生委員会委員

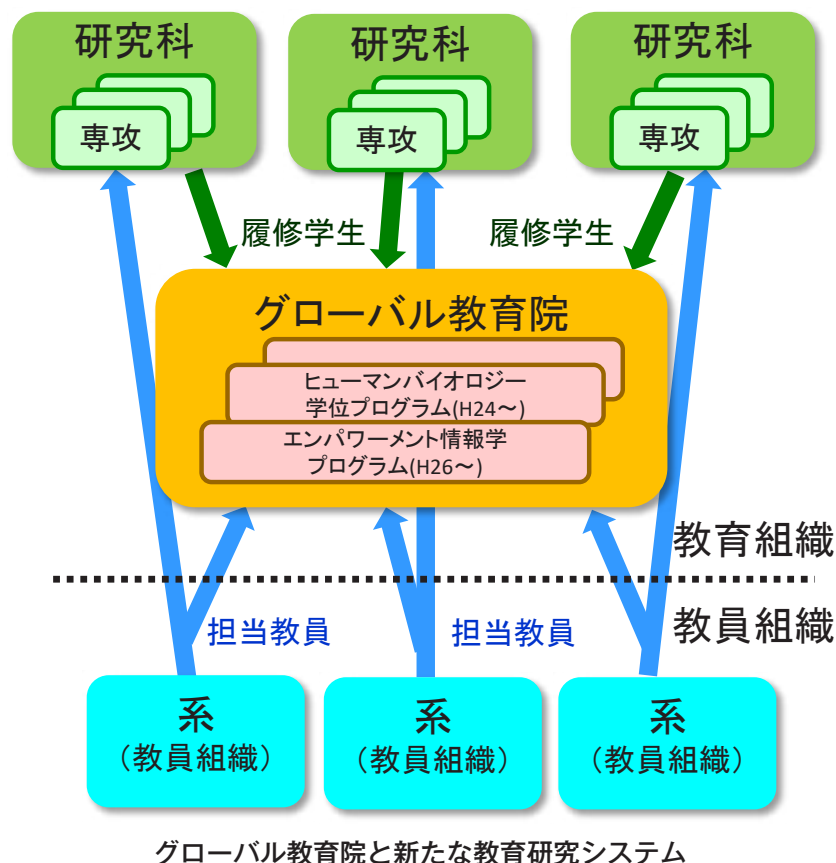
役職	氏名	所属・職名
委員長 1年次コーディネータ	亀田 能成	計算科学研究センター・教授
2年次コーディネータ	三谷 純	システム情報系（コンピュータサイエンス専攻）・教授
3年次コーディネータ	庄司 学	システム情報系（構造エネルギー工学専攻）・准教授
4年次コーディネータ	伊藤 誠	システム情報系（リスク工学専攻）・教授
5年次コーディネータ	井澤 淳	システム情報系（知能機能システム専攻）・准教授
エンパワー寮担当	廣川 暢一	システム情報系（知能機能システム専攻）・助教
エンパワー寮担当	山田 亜紀	システム情報系（エンパワーメント情報学プログラム）・助教
学生支援	大槻 麻衣	システム情報系（エンパワーメント情報学プログラム）・助教
学生支援	圓崎 祐貴	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
学生支援	井上 和哉	人間系（エンパワーメント情報学プログラム）・准教授
学生支援	松田 壮一郎	人間系（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30年度末現在、3名の副学長（総務・人事担当、国際担当、企画評価・学術情報担当）と、システム情報工学研究科長、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、平成 30 年度入学の 5 期生では 6 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。「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 30 年度 海外拠点教員

氏名	所属	専門分野
BOER Erwin R.	米 Entropy Control, Inc.・代表取締役社長	ガイダンスコントロール
VANDERHAEGEN Frederic	仏ヴァレンシエンヌ大学 自動機械・人間系研究室・教授	ヒューマンコンピュータインタラクション
ABBINK David	蘭デルフト工科大学 機械系専攻・助教授	ハプティックインタフェース
VIJAYAKUMAR Sethu	英エディンバラ大学 情報学研究科・教授・知覚行動動作研究所長	ロボット工学・統計的機械学習
VESNA Victoria	米カリフォルニア大学ロサンゼルス校 デザイン・メディアアート・教授・Art   Sci Center 所長	デザイン学・メディアアート
HUMMELS Caroline	蘭アイントハーゲン工科大学 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 30 年度には、3 つの海外拠点と以下のような交流を行った。

### (1) オランダ アイントハーゲン工科大学

平成 30 年 7 月 7 日～17 日、筑波大学、Eindhoven University of Technology (TU/e)、Fontys University の 3 大学での合同サマーワークショップが開催された。昨年度から引き続き 2 度目となる開催で、本年度はオランダ TU/e キャンパスにて実施した。本学からは本プログラム履修生 10 名に加え芸術専攻及び感性認知脳科学専攻から 5 名が参加し、TU/e 参加者との混成チームを組み「地域と人々を活性化させるサービスやプロダクトの提案」について約 10 日間に渡り集中的に取り組んだ。





セミナーやレクリエーションの様子

## (2) オーストリア Ars Electronica

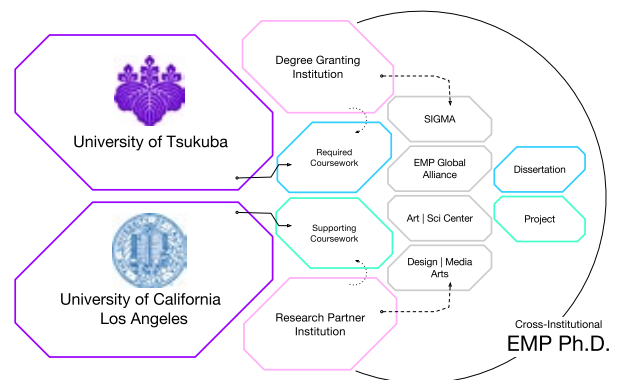
本プログラムと Ars Electronica Linz GmbH とは、緊密な連携を続けている。平成 27 年度初めより、Ars Electronica の一部門であり、R&D としての役割を持つ Futurelab に委託して、チームプロジェクト型演習である LabX を行っている。平成 30 年度は、これに参加する学生を本プログラム履修生の中から公募し、応募した 5 年次生 BRUMLEY John と 4 年次生 小崎湧太による合計 3 作品を Futurelab のスタッフがブラッシュアップした。これらの作品は平成 30 年 9 月 6 日～10 日に、オーストリア・リンツで開催された Ars Electronica Festival 2018 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 Festival 2018 展示作品

### (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 VESNA Victoria 教授が平成 31 年 1 月から 2 月にかけて本学に滞在し、学生の博士論文の指導及び審査を行った。



Cross-Institutional Program 概念図

## 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	平成30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	0.3 科目	平成 30 年度 1 科目履修者：6 人、2 科目履修者：1 人、3 科目履修者：1 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	4 科目	演習・実習科目「エンパワーメントプロジェクト研究」（必修）、「リサーチデザイン演習」（必修）、「エンジニアリングレジデンス実習」（必修）、専門科目「宇宙芸術ワークショップ 2018」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	15 人	基礎科目「エンパワーメント情報学原論」（必修）にて実施
②研究室	2 研究室	2 研究室	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	9 人	演習・実習科目「エンジニアリングレジデンス実習」（必修）にて実施
(5) 企業へのインターンシップ派遣者数（海外）	2 人	4 人	8 人	2 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	1 人	平成 30 年度：PHC（株）、ヤマハ（株）、（株）明和電機、（株）チノウ、（株）竹中工務店、WILL（株）、チームラボ（株）、（株）ネオス、筑波大学付属病院、堺 Ars Electronica Linz GmbH、豪 OMECHA PTY. LTD.
(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	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	0 人	
(9) 海外大学等への派遣者数	0 人	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)	63 件 (26 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	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、（一社）TX アントレプレナーパートナーズ、筑波記念病院、米 Entropy Control, Inc., 堺 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	1 件	国立研究開発法人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	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	0 件	
(15) 共同研究の実施件数（企業数）	0 件	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	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	0 件	
(18) 学生の論文発表数	4 件	23 件	34 件	17 件	12 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	12 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	10 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	0 件	

(別表 1) 平成 30 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	ROJAS FERRER Cesar Daniel	台湾	英語	有	C. D. Rojas Ferrer, H. Shishido, I. Kitahara, and Y. Kameda: "Realization of a Full-body Immersive VR System for READ-THE- GAME Skill Development", The 2nd Asia-Pacific Workshop on Mixed and Augmented Reality (APMAR) 2018, Taipei, Taiwan, Apr. 13-17, 2018	2018 年 4 月
2	佐藤 晃矢	鹿児島	日本語	無	佐藤晃矢, 岡瑞起, 加藤和彦: "イベント時系列を利用したソーシャル・ネットワークサービスにおける新規ユーザーの離脱予測" JSAI 2018, Kagoshima, Jun. 4-8, 2018	2018 年 6 月
3	TAN Chun Kwang	福岡	英語	無	Chun Kwang Tan: "Effects of HAL for lumbar support on muscle usages towards fatigue during repetitive stoop lifting movements", 55th Annual Meeting of the Japanese Association of Rehabilitation Medicine, Fukuoka, Japan, Jun. 28 - Jul. 1, 2018	2018 年 6 月
4	小崎 湧太	アメリカ	英語	無	Yuta Kozaki, Naoki Matsushiro, Kenji Suzuki: "Design of Soft Robotic Actuation for Supporting Eyelid Closure Movement", Engineering in Medicine and Biology Society, Hawaii, USA, Jul. 17-21, 2018	2018 年 7 月
5	西田 惇	ドイツ	英語	無	Jun Nishida: "HYPERSPPECTIVE: Changing Perspective by Wearable I/O Devices to Understand, Communicate, and Cooperate with People", Dagstuhl Seminar 18322, Germany, Aug. 6-12, 2018	2018 年 8 月
6	利根 忠幸	ドイツ	英語	有	Tadayuki Tone, Kenji Suzuki: "An automated liquid manipulation by using a ferrofluid-based robotic sheet", IEEE CASE 2018, Munich, Germany, Aug. 20-24, 2018	2018 年 8 月
7	朝倉 靖成	徳島	日本語	無	上原皓, 朝倉靖成, 河本浩明, 丸島愛樹, 松村英明: "操作意志に基づく拡大・縮小操作可能な装着型資格支援システム", 第 18 回日本 VR 医学会学術大会, 徳島大学 常三島けやきホール, Sep. 1, 2018	2018 年 9 月
8	佐々木 海	愛知	日本語	無	佐々木海, 鈴木健嗣: "階段昇降する車椅子型移動機器のための能動型回転脚", 第 36 回日本ロボット学会学術講演会, 中部大学春日井キャンパス, Sep. 7, 2018	2018 年 9 月
9	佐々木 海	愛知	日本語	無	佐々木海, ディエゴ フェリペ パエズ グラナドス, 杉本実夏, 杉山太成, 鈴木健嗣: "起立着座動作を支援する小児用の受動型外骨格機構", 第 36 回日本ロボット学会学術講演会, 中部大学春日井キャンパス, Sep. 7, 2018	2018 年 9 月
10	西村 勇輝	愛媛	日本語	無	西村勇輝, 山口友之: "急斜面除草ロボットによる除草効果の評価", 農業環境工学関連 5 学会 2018 年合同大会, 愛媛大学樽味キャンパス, Sep. 10-14, 2018	2018 年 9 月
11	BRUMLEY John	ラトビア	英語	有	Chan, H. & Brumley J.: "Crafting images for Electoral Campaign with Artificial Intelligence". Open Fields 2018. Riga, Latvia. Sep. 13-15, 2018	2018 年 9 月
12	糸井川 椋	愛知	日本語	有	糸井川椋, 前田祐佳, 水谷孝一, 若槻尚斗: "Monitoring Orthostatic Instantaneous Pulse Rate Change using Photoplethysmography", 生体医工学シンポジウム 2018, Sep. 14-15, 2018	2018 年 9 月
13	佐藤 綱祐	宮城	日本語	無	佐藤綱祐, 渡辺啓太, 矢野博明, 岩田洋夫: "単眼パレーボール画像を用いたアタック位置予測", 第 23 回日本バーチャルリアリティ学会大会, Sep. 19-21, 2018	2018 年 9 月
14	小木曾 里樹	フランス	英語	有	Satoki Ogiso, Koichi Mizutani, Naoto Wakatsuki and Tadashi Ebihara: "Robust Localization of Mobile Robot in Reverberant Rooms Using Acoustic Beacons with Iterative Bayesian Filtering", Proceeding of the 9th International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation, Sep. 26, 2018	2018 年 9 月
15	佐々木 海	スペイン	英語	有	Kai Sasaki, Diego Felipe Paez Granados, Minatsu Sugimoto, Taisei Sugiyama, and Kenji Suzuki: "Child-sized Passive Exoskeleton for Supporting Voluntary Sitting and Standing Motions", IEEE/RSJ IROS2018, Madrid, Spain, Sep. 30-Oct. 7, 2018	2018 年 10 月
16	小木曾 里樹	奈良	英語	有	Satoki Ogiso, Koichi Mizutani, Naoto Wakatsuki, Keiichi Zempo and Yuka Maeda: "Sensorless Contact Force Evaluation of Bone-conducted Sound Transducer by Electrical Impedance in Limited Frequency Range," Proceedings of the 7th IEEE Global Conference on Consumer Electronics, Oct. 11, 2018	2018 年 10 月



	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	年月
17	小木曾 里樹	京都	英語	有	Satoki Ogiso, Koichi Mizutani, Naoto Wakatsuki, Keiichi Zempo and Yuka Maeda: "Modeling of bone-conducted sound transducer on human skin by vibrating system with two degrees of freedom," Proceedings of the 39th Symposium on UltraSonic Electronics, Oct. 30, 2018	2018 年 10 月
18	BRUMLEY John	メキシコ	英語	有	John Brumley: "Developments in Spatially Immersive Sound" Third Annual Taboo-Transgression-Transcendence in Art & Science 2018, Mexico City, Mexico, Nov. 11-13, 2018	2018 年 11 月
19	佐藤 晃矢	東京	英語	有	Koya Sato: "Design and Implementation of the Augmented Volleyball Court", ISS18 companion proceedings, Tokyo Japan, Nov. 25-28, 2018	2018 年 11 月
20	本間 由樹子	中国	英語	有	Yukiko Honma and Kenji Suzuki: "A Robotic Brush with Surface Tracing Motion Applied to the Face", ICSR2018, Qingdao, China, Nov. 28-30, 2018	2018 年 11 月
21	ISHAC Karlos	オーストラリア	英語	無	Karlos Ishac and Kenji Suzuki: "LifeChair: A Smart Cushion for Active Posture Correction", Startcon 2018, Sydney, Australia, Nov. 30-Dec. 1, 2018	2018 年 11 月
22	KIM SunKyoung	中国	英語	有	SunKyoung Kim, Masakazu Hirokawa, Soichiro Matsuda, Atsushi Funahashi, and Kenji Suzuki: "Smiles of Children with ASD May Facilitate Helping Behaviors to the Robot", ICSR 2018, Qingdao, China, Nov., 2018	2018 年 11 月
23	ZHONG Ying	アメリカ	英語	有	Ying Zhong, Masaki Matsubara, and Atsuyuki Morishima: "Identification of Important Images for Understanding Web Pages", IEEE HMDData 2018, Seattle, USA, Dec. 10-14, 2018	2018 年 12 月
24	XIE Chun	フランス	英語	有	Chun Xie, Hidehiko Shishido, Mika Oki, Yoshinari Kameda, Kenji Suzuki, and Itaru Kitahara: "A Calibration Method of Floor Projection System for Learning Aids at School Gym", IEEE IPAS2018, Nice, France, Dec. 12-14, 2018	2018 年 12 月
25	今堀 仁誠	フランス	英語	有	Masanobu Imahori, Hiroaki Kawamoto, and Yoshiyuki Sankai: "Basic Study on Cybernic Interface for Neuromuscular Intractable Rare Diseases Patients Operating an Electric Wheelchair", IEEE SII 2019, Paris, France, Jan. 14-16, 2019	2019 年 1 月
26	桑原 隆志	フランス	英語	有	Takashi Kuwahara, Hiroaki Kawamoto, and Yoshiyuki Sankai: "IMU Sensor Module for the Measurement of High-speed Motion in the Analysis of Human Skills", IEEE SII 2019, Paris, France, Jan. 14-16, 2019	2019 年 1 月
27	小木曾 里樹	岐阜	日本語	無	小木曾里樹, 水谷孝一, 善甫啓一, 若槻尚斗: "骨導振動子の背職圧力による装着者外耳道における音圧の変化", 日本音響学会音楽音響研究会, 岐阜, Jan. 26, 2019	2019 年 1 月
28	小木曾 里樹	岐阜	日本語	無	小木曾里樹: "立体音響の基礎 2018", 日本音響学会音楽音響研究会, 岐阜, Jan. 26, 2019	2019 年 1 月
29	佐藤 晃矢	フランス	英語	有	Koya Sato, Yuji Sano, Mai Otsuki, Mizuki Oka and Kazuhiko Kato: "Augmented Recreational Volleyball Court: Supporting the Beginners' Landing Position Prediction Skill by Providing Peripheral Visual Feedback", Augmented Human 2019, Reims, France, Mar. 11-12, 2019	2019 年 3 月
30	佐藤 晃矢	東京	英語	有	Koya Sato, Mizuki Oka, Yasuhiro Hashimoto, Takashi Ikegami and Kazuhiko Kato: "How the Nature of Web Services Drive Vocabulary Creation in Social Tagging", Proc. Of the 2nd International Conference on Information Science and System, Tokyo, Japan, Mar. 16-19, 2019	2019 年 3 月
31	TAN Chun Kwang	神奈川	英語	無	Chun Kwang TAN, Hideki KADONE, Hiroki WATANABE, Yasushi HADA, Masashi YAMAZAKI, Yoshiyuki SANKAI, Aki MARUSHIMA, Kenji SUZUKI: "Lateral Symmetry of Synergies in Lower Limbs of Acute Post-stroke Patients After HAL Therapy (急性期脳卒中患者における HAL 治療前後の下肢筋シナジー側対称性に関する研究)", 44th Annual Meeting of the Japanese Stroke Association 2019, Yokohama, Japan, Mar. 21-23, 2019	2019 年 3 月
32	平岩 匡	大阪	英語	有	Hikaru Takatori, Masashi Hiraiwa, Hiroaki Yano, Hiroo Iwata: "Large-scale Projection-Based Immersive Display: The Design and Implementation of Large Space", IEEE VR 2019, Osaka, Japan, Mar. 23-27, 2019	2019 年 3 月
33	西田 惇	大阪	英語	有	Jun Nishida and Kenji Suzuki: "HYPERPERSPECTIVE: Shaping Experiences beyond Perspectives", IEEE VR 2019, Japan, Mar. 23-27, 2019	2019 年 3 月

	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	年月
34	REYES Vera Paola Edosur	福島	英語	有	Vera Paola Reyes: "Exploring the Use of the Phoneme Frequency Scale Method in Determining Word Difficulty Levels and Readability Scores", ACM ICIET 2019, Aizu-wakamatsu, Japan, Mar. 29-31, 2019	2019 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	小崎 湧太	福岡	日本語	無	小崎湧太, 鈴木健嗣: "開眼・閉眼動作を支援する顔面装着型ロボットの開発 (第2報)", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2018, 北九州コンベンションゾーン, Jun. 4, 2018	2018 年 6 月
2	利根 忠幸	福岡	日本語	無	利根忠幸, 鈴木健嗣: "磁性流体の界面変形特性を用いた液滴マニピュレーション", 第30回ロボティクス・メカトロニクス講演会 2018 in Kitakyusyu, 北九州観光コンベンションゾーン, Jun. 4, 2018	2018 年 6 月
3	小木曾 里樹	福岡	日本語	無	小木曾里樹, 水谷孝一, 若槻尚斗, 海老原格: "マイクロホンアレイ素子間の相関を尤度と仮定する屋内音響測位手法", 日本機械学会ロボティクスメカトロニクス講演会 2018, 北九州 Overseas コンベンションゾーン, Jun. 4, 2018	2018 年 6 月
4	本間 由樹子	福岡	日本語	無	本間由樹子, 鈴木健嗣: "顔表面のなぞり動作により化粧行為を支援する卓上型ロボット", ROBOMECH2018, 北九州 Overseas コンベンションゾーン, Jun. 5, 2018	2018 年 6 月
5	佐々木 海	福岡	日本語	無	佐々木海, 鈴木健嗣: "能動型回転脚機構により階段昇降を実現する車椅子型移動機器", ロボティクス・メカトロニクス講演会 2018, 北九州 Overseas コンベンションゾーン, Jun. 5, 2018	2018 年 6 月
6	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	中国	英語	有	Joana LOBO, Kenji SUZUKI: "Designing Social Playware Mediated Communication with Contingent Feedback Devices", ACM SIGCHI Conference on Designing Interactive Systems (DIS) 2018, Hong Kong, Jun. 9-13, 2018	2018 年 6 月
7	西田 惇	ドイツ	英語	無	Jun Nishida: "HYPERPERSPECTIVE: Changing Perspective by Wearable I/O Devices to Understand, Communicate, and Cooperate with People", Dagstuhl Seminar 18322, Germany, Aug. 6-12, 2018	2018 年 8 月
8	BRUMLEY John	オーストラリア	英語	無	Brumley, J., Guattari Hero: Ars Electronica Festival, Linz, Austria, September 6-11, 2018. Brumley, J. Prime Directive. Ars Electronica Festival, Linz, Austria, Sep. 6-11, 2018	2018 年 9 月
9	小崎 湧太	オーストリア	英語	無	Yuta Kozaki: "Facial Wearable Robot for supporting eyelid movement", Ars Electronica 2018, Austria, Sep. 6-10, 2018	2018 年 9 月
10	小崎 湧太	スロベニア	英語	無	Yuta Kozaki: "A Facial Wearable Robot for supporting eyelid movement", Spectrum Artium 2018, Trbovlje, Sep. 13-15, 2018	2018 年 9 月
11	敷根 伸光	ポーランド	英語	有	Nobumitsu Shikine, Toshimasa Yamanaka, Letizia Jaccheri, Javier Gomez and Junichi Hoshino: "NOVELICA: A Visual Novel System to Make People Forget Their Negative Feelings on Mathematics", IFIP-ICEC2018, Poznan, Poland, Sep. 17-20, 2018	2018 年 9 月
12	石切山 順一	東京	日本語	無	石切山順一, 松代直樹, 鈴木健嗣: "ウェアラブルカメラを用いた顔面神経麻痺診断支援システム", 第23回日本顔学会全国大会 (フォーラム顔学 2018), 明治大学中野キャンパス, Sep. 1-2, 2018	2018 年 9 月
13	糸井川 棕	愛知	日本語	無	糸井川棕, 前田祐佳, 水谷孝一, 若槻尚斗: "Monitoring Orthostatic Instantaneous Pulse Rate Change using Photoplethysmography", 生体医工学シンポジウム 2018, Sep. 14-15, 2018	2018 年 9 月
14	杉本 実夏	茨城	英語	有	Minatsu SUGIMOTO, Eitaro YAMATSUTA, Hiroki NAGANUMA, Riku ARAKAWA, Yudai SHIRO, Masayuki TERAMOTO: "Design of a smart pacifier to detect dehydration in babies and shaping parents' behavior", Tsukuba Global Science Week, Tsukuba, Sep. 22, 2018	2018 年 9 月

	氏名	場所	言語	査読	タイトル等	年月
15	西田 惇	ドイツ	英語	有	Jun Nishida and Kenji Suzuki: "Wearable Kinesthetic I/O Device for Sharing Muscle Compliance", ACM UIST 2018 Poster, Germany, Oct. 14-17, 2018	2018 年 10 月
16	杉山 太成	アメリカ	英語	有	Taisei Sugiyama, Nicolas Schweighofer, and Jun Izawa: "The effects of subjective value for meta-learning in visuomotor transformation.", Neuroscience 2018, CA, USA, Nov. 3-7, 2018	2018 年 11 月
17	小岩 慎太郎	韓国	英語	有	Shintaro Koiwa: "A movable humanoid robot for presenting walking sensation of a giant", AsiaHaptics 2018, Songdo, Korea, Nov. 14-16, 2018	2018 年 11 月
18	BRUMLEY John	メキシコ	英語	有	John Brumley: "Developments in Spatially Immersive Sound" Third Annual Taboo-Transgression-Transcendence in Art & Science 2018, Mexico City, Mexico, Nov. 11-13, 2018	2018 年 11 月
19	西田 惇	東京	日本語	有	西田惇, 鈴木健嗣: "bioSync: 筋活動共有に基づく人々の共感を支援する身体同調技術", DC EXPO 2019, Nov. 14-16, 2019	2018 年 11 月
20	杉本 実夏	韓国	英語	有	Minatsu Sugimoto, Hiroo Iwata, and Hiroya Igarashi: "Improvement of Walking Motivation by Vibratory Display Powered by Ankle Generation Device", Asia Haptics, Songdo, Korea, Nov. 14-16, 2018	2018 年 11 月
21	佐藤 晃矢	東京	英語	有	Koya Sato: "Design and Implementation of the Augmented Volleyball Court", ISS18 companion proceedings, Tokyo Japan, Nov. 25-28, 2019	2018 年 11 月
22	ISHAC Karlos	オーストラリア	英語	無	Karlos Ishac and Kenji Suzuki: "LifeChair: A Smart Cushion for Active Posture Correction", Startcon 2018, Sydney, Australia, Nov. 30-Dec. 1, 2018	2018 年 11 月
23	佐藤 綱祐	東京	英語	有	Kosuke Sato, Keita Watanabe, Hiroaki Yano, and Hiroo Iwata: "Motion Recognition for Automatic Control of a Block Machine", ACM Virtual Reality Software and Technology, Tokyo, Japan, Nov. 28-Dec. 1, 2018	2018 年 11 月
24	糸井川 棕	福岡	日本語	無	糸井川棕, 小幡哲史, 棚瀬廉人: "ギター演奏時における人間の撥弦動作および音情報計測", 音響学会音楽音響研資, 37(9), MA2018-92, pp. 99-104, 2019	2019 年 2 月
25	KIM SunKyoung	韓国	英語	無	Min-Gyu Kim, Nahyun Lee, SunKyoung Kim, Sang-Seok Yun: "User Perception on IoT-based Social Robot Applications in Hospital Settings", ACM/IEEE HRI 2019, Daegu, Korea, Mar. 11, 2019	2019 年 3 月
26	XIE Chun	大阪	英語	有	Chun Xie, Chun Kwang Tan, Taisei Sugiyama: "The effect of hanger reflex on virtual reality redirected walking", IEEEVR 2019, Osaka, Japan, Mar. 22, 2019	2019 年 3 月
27	佐野 祐士	大阪	英語	有	Yuji Sano, Koya Sato, Ryoichiro Shiraishi, Mai Otsuki: "Player Perception Augmentation for Beginners Using Visual and Haptic Feedback in Ball Game", IEEE VR 2019, Osaka, Mar. 23-27, 2019	2019 年 3 月
28	BOEM Alberto	大阪	英語	有	Alberto Boem, Yuuki Enzaki, Hiroaki Yano, Hiroo Iwata: "Human Perception of a Haptic Shape-changing Interface with Variable Rigidity and Size". IEEE VR 2019, Osaka, Japan, Mar. 23-27, 2018	2019 年 3 月
29	ROJAS FERRER Cesar Daniel	大阪	英語	有	Cesar Daniel Rojas Ferrer, Hidehiko Shishido, Itaru Kitahara and Yoshinari Kameda: "Visual exploratory activity under microgravity conditions in VR: An exploratory study during a parabolic flight", 2019 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), Osaka, Japan, Mar. 23-27, 2019	2019 年 3 月

(別表 2) 平成 30 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	TAN Chun Kwang	英語	有	Chun Kwang Tan, Hideki Kadone, Hiroki Watanabe, Aiki Marushima, Masashi Yamazaki, Yoshiyuki Sankai and Kenji Suzuki: "Lateral Symmetry of Synergies in Lower Limb Muscles of Acute Post-stroke Patients After Robotic Intervention", Front. Neurosci. 12:276. doi: 10.3389/fnins.2018.00276	2018 年 4 月	
2	小木曾 里樹	英語	有	Satoki Ogiso, Koichi Mizutani, Naoto Wakatsuki, Keiichi Zempo and Yuka Maeda: "Verification of contact force estimation method for the bone-conducted sound transducer with human subjects", Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 57, No. 7S1, 07LC11 (6-pages), 2018.	2018 年 6 月	
3	佐々木 海	英語	有	Kai Sasaki, and Kenji Suzuki: "Active Rotary-Legs Mechanism for Stair-Climbing Mobility Vehicle", IEEE Robotics and Automation Letters, Vol. 3, No. 3, pp. 2237-2244, Jul., 2018	2018 年 7 月	
4	利根 忠幸	英語	有	Tadayuki Tone and Kenji Suzuki: "Surface deformation control of a ferrofluid-based robotic sheet for object handling", IEEE Transactions on Automation Science and Engineering. (Accepted)	2018 年 8 月	
5	西田 惇	日本語	有	西田惇, 松田壮一郎, 大木美加, 高鳥光, 佐藤綱祐, 鈴木健嗣: "身体性変換スーツによる小児体験における知覚・運動特性の評価", 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.23, No.3, Sep., 2018 (in press)	2018 年 9 月	
6	利根 忠幸	英語	有	Tadayuki Tone and Kenji Suzuki: "An automated liquid manipulation by using a ferrofluid-based robotic sheet", IEEE Robotics and Automation Letters, Vol. 3, Issue. 4, pp. 2814-2821, Oct., 2018	2018 年 10 月	
7	KIM SunKyoung	英語	有	SunKyoung Kim, Go Woon Kim and Dahyun Kang: "Users' Perception Based on Engagement Strategies of a Social Robot in a Conversation", Design Convergence Study, Vol. 72, No. 17, pp. 1-15, Oct., 2018	2018 年 10 月	
8	倉本尚美	英語	有	Uramoto N, Suzuki K, Watanabe S, Hidaka K. Mealtime Assistance and Caregivers' Frequency of Checking the Residents in Nursing Homes: A Questionnaire Survey. Jpn J Compr rehabil Sci, 9: 34-42	2018 年 10 月	
9	BOEM Alberto	英語	有	Alberto Boem, Hiroo Iwata. 2018. "It's like holding a human heart": the design of Vital + Morph, a shape-changing interface for remote monitoring. AI & Society, Volume 33, Issue 4, pp. 599-619, Springer	2018 年 11 月	
10	糸井川 椋	英語	有	Ryo Itoigawa, Yuka Maeda, Koichi mizutani and Naoto Wakatsuki: "Comparison of Measurement Sites in Instantaneous Orthostatic Pulse Rate Measurement", Advanced Biomedical Engineering, Vol. 8, pp. 14-22, 2019	2019 年 1 月	
11	高鳥 光	英語	有	Hikaru Takatori, Masashi Hiraiwa, Hiroaki Yano, Hiroo Iwata: "Large-scale Projection-Based Immersive Display: The Design and Implementation of Large Space", IEEE VR 2019, Conference Paper 8 pages (Accepted)	2019 年 2 月	別表 1 [口頭発表] の 34 で発表
12	Xie Chun	日本語	有	謝淳, 橋一誠, 大木美加, ブローバティスト, 北原格, 鈴木健嗣: "視覚指示による学習支援のための大規模床面投影システム", 電子情報通信学会論文誌, J102-A(2):68-79, 2019	2019 年 2 月	



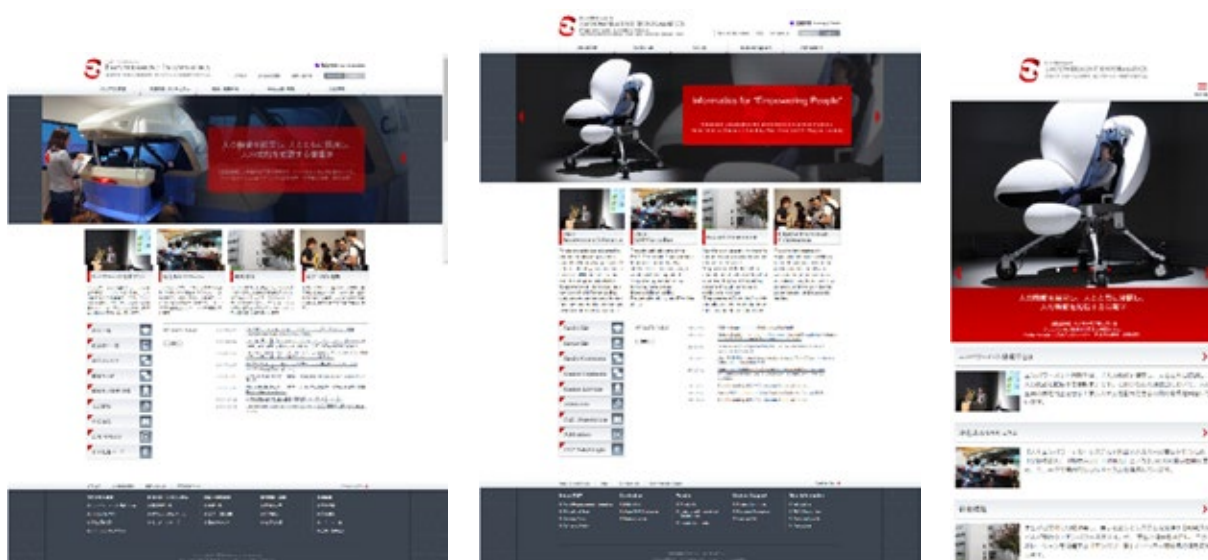
## IV. 優秀な学生の獲得

### 1. 優秀な学生の獲得

#### (1) 広報活動

平成 30 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 30 年 5 月 10 月期一般入試ウェブ要項を全学募集要項サイトで公開 ・ EMP サイト、全学サイト入試ページからリンク
	平成 30 年 7 月 12 月期履修者特別選抜要項を EMP サイトで公開 ・ 全学サイト入試ページからリンク
	平成 30 年 7 月 2 月期一般入試ウェブ要項を全学募集要項サイトで公開 ・ EMP サイト、全学サイト入試ページからリンク
	平成 30 年 7 月 2 月期履修者特別選抜要項を EMP サイトで公開 ・ 全学サイト入試ページからリンク
ウェブ	・ 変更があった情報を随時更新
イベント＆ 入試説明会等	平成 30 年 5 月 6 日（日）EMP Open Studio 平成 30 年 5 月 6 日（日）、10 月 17 日（水）プログラム説明会 ・ 全学サイト、EMP サイトに情報を掲載
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 2018 ポスター



プログラム説明会（平成 30 年 10 月 17 日実施）

## (2) 入試

平成 31 年 4 月入学生を選抜するため、平成 30 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 月に履修者特別選抜を実施した。2 月の履修者特別選抜については志願者がなかったため実施しなかった。本プログラムでは、「エンパワーメント情報学プログラムへの編入学の取扱いについて」を定め、3 年次生から本プログラムに入学する学生の単位認定方法などを明らかにしており、3 年次編入生や 2 年次転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3日(月)   9月25日(火)	10月31日(水)	11月19日(月)	3名(1年次) 1名(3年次)
履修者特別選抜 (12月期) 出願形式：紙媒体	6名(1年次) 若干名(3年次)	11月12日(月)   11月16日(金)	12月3日(月)	12月14日(金)	4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3日(月)   12月26日(水)	1月31日(木)	2月15日(金)	2名(1年次)
履修者特別選抜 (2月期) 出願形式：紙媒体	若干名(1年次) 若干名(3年次)	1月15日(火)   1月18日(金)	志願者なしのため実施せず		

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)を授与するというディプロマポリシーの改革を行った。これより、より多様な学生を獲得することに成功しており、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ている。平成31年度の入試(平成30年度実施)では、一般入試により5名(日本1名、中国2名、アメリカ1名、台湾1名)、履修者特別選抜(すでに本学大学院に合格している学生を対象)により5名(全員日本人)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)	平成30年度実施 (平成31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	12人
① 応募学生数	応募学生数	11人	17人	9人	9人	17人	13人
	うち留学生数	2人	5人	4人	6人	7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)	6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)	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)	1人 ( 1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)	1人 ( 1人)
② 合格者数	合格者数	10人	16人	6人	7人	15人	11人
	うち留学生数	1人	5人	3人	4人	6人	5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)	5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)	6人 ( 4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)	1人 ( 1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)	1人 ( 1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	10人
	うち留学生数	1人	5人	3人	3人	6人	4人
	うち自大学出身者数	9人 ( 1人)	8人 ( 0人)	3人 ( 0人)	2人 ( 1人)	9人 ( 1人)	5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 ( 3人)	6人 ( 5人)	5人 ( 3人)
	うち社会人学生数	0人 ( 0人)	1人 ( 1人)	1人 ( 1人)	2人 ( 2人)	3人 ( 3人)	1人 ( 1人)
	うち女性数	0人 ( 0人)	4人 ( 3人)	1人 ( 1人)	1人 ( 9人)	4人 ( 3人)	1人 ( 1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	1.18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 30 年度				
	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次	5 年次
受講学生数	10 人	2 人	6 人	12 人	11 人
うち女性数	1 人	1 人	3 人	0 人	2 人
うち留学生数	2 人	0 人	4 人	4 人	3 人
うち他大学出身者数	3 人	2 人	3 人	3 人	4 人
うち社会人学生数	0 人	0 人	3 人	2 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（180 千円／月）を支給した。

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

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

#### 平成 30 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
今堀 仁誠	杉本 実夏	高嶋 倫太郎	朝倉 靖成	佐藤 綱祐
桑原 隆志	杉山 太成	石切山 順一	糸井川 椋	高鳥 光
小岩 慎太郎		KIM SunKyoung	大図 岳	利根 忠幸
酒井 友裕		REYES Vera Paola Edosur	佐野 祐士	加納 青李
進藤 裕太		ZHONG Ying	敷根 伸光	BRUMLEY John
西村 勇輝			ISHAC Karlos	BOEM Alberto
平岩 匡			佐々木 海	LOBO Joana Polónia
本間 由樹子			小崎 湧太	Coelho de Azeredo
CHEN Yang			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・2 年次生に 1 年間に納付すべき授業料の半額、3～5 年次生については全額を免除した。なお、授業料の減免決定までは、徴収猶予を認める措置をとり、学生に負担が生じないよう配慮した。

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



### (3) 住宅支援

本プログラム履修生が入居するエンパワー寮を、本学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、本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30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
DOLLACK Felix	人機能拡張原論	春 AB	4.5
	人機能協調原論	春 AB	13.5
	人機能補完原論	春 AB	12
佐野 祐士	スマート・ヒューマン・センシング	春 AB	33
	数値解法基礎演習	春 AB	1.5
	電子回路	春 AB	26
	OS とネットワーク	秋 BC	10
佐藤 晃矢	機械学習基礎	春 AB	9
TAN Chun Kwang	システムダイナミクス基礎	春 AB	28.5
糸井川 棕	生体計測工学	春 AB	30
	研究・開発原論	秋 AB	17
本間 由樹子	つくばロボットコンテスト 2018	春 ABC 秋 ABC	33
平岩 匡	ヒューマンインタフェース	春 AB	8
西村 勇輝	知的工学システム基礎実験 A	春 ABC	54
	知的工学システム基礎実験 B	秋 ABC	36
石切山 順一	知能機能システム特別演習 I	春 ABC 秋 ABC	64
XIE Chun	知能機能システム特別演習 I	春 ABC 秋 ABC	8
小岩 慎太郎	機械設計	秋 AB	8

氏名	授業科目	実施期間	総担当時間数
大図 岳	宇宙芸術ワークショップ 2018	夏季休業中 秋 AB	33

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 30 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、245 件、総額約 850 万円の支援を行った。

### 平成 30 年度 学生出張一覧

番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
1	BRUMLEY John	「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	オーストリア	2018/4/1 ~ 2018/4/22
2	佐野 祐士	第 3 回 The 15th IEEE TOWERS 定例ミーティング	東京	2018/4/10
3	小崎 湧太	研究計画について打ち合わせ	大阪	2018/4/11 ~ 2018/4/12
4	ROJAS FERRER Cesar Daniel	APMAR 2018	台湾	2018/4/12 ~ 2018/4/15
5	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発	東京	2018/4/26
6	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発	東京	2018/5/9
7	倉本 尚美	International Business Model Competition (IBMC)	アメリカ	2018/5/9 ~ 2018/5/13
8	石切山 順一	視覚障害者向け化粧支援機器を用いた実地試験	東京	2018/5/11
9	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発	東京	2018/5/11
10	佐野 祐士	第 4 回 The 15th IEEE TOWERS 定例ミーティング	東京	2018/5/15
11	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Collect preliminary data and test devices at Music Therapy sessions in Dokkyo Medical University	埼玉	2018/5/26
12	小崎 湧太	ロボメック 2018	福岡	2018/6/3 ~ 2018/6/5
13	利根 忠幸			
14	本間 由樹子			
15	小木曾 里樹			
16	佐々木 海			
17	佐藤 晃矢	JSAI 2018	鹿児島	2018/6/4 ~ 2018/6/8

番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
18	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	ACM SIGCHI Conference on Designing Interactive Systems (DIS) 2018	香港	2018/6/9 ~ 2018/6/14
19	佐野 祐士	食品工業系展示会 FOOMA JAPAN にお ける通訳学生ボランティア	東京	2018/6/12 ~ 2018/6/15
20	佐野 祐士	第5回 The 15th IEEE TOWERS 定例 ミーティング	東京	2018/6/14
21	佐野 祐士	「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の為の面接	千葉	2018/6/25
22	糸井川 暲	「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の為の面接	東京	2018/6/25
23	TAN Chun Kwang	55th Annual Meeting of the Japanese Association of Rehabilitation Medicine	福岡	2018/6/27 ~ 2018/7/1
24	石切山 順一	顔面神経麻痺診断支援研究打ち合わせ 及び、機器の試用を兼ねた臨床実験	大阪	2018/7/4 ~ 2018/7/5
25	小崎 湧太			2018/7/4 ~ 2018/7/6
26	佐野 祐士	第6回 The 15th IEEE TOWERS 定例 ミーティング	東京	2018/7/5
27	高鳥 光	teamLab ★ Borderless バックヤードツ アー 参加	東京	2018/7/6
28	高嶋 倫太郎			
29	佐藤 綱祐			
30	酒井 友裕			
31	XIE Chun	「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先の見学	東京	2018/7/6
32	小崎 湧太	「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面接	東京	2018/7/6
33	今堀 仁誠	日蘭合同サマーワークショップ (Eindhoven University of Technology)	オランダ	2018/7/7 ~ 2018/7/18
34	桑原 隆志			
35	進藤 裕太			
36	西村 勇輝			
37	平岩 匡			
38	CHEN Yang			
39	杉本 実夏			
40	ROJAS FERRER Cesar Daniel			
41	KIM SunKyoung			
42	REYES Vera Paola Edosur			
43	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発	東京	2018/7/11
44	小木曾 里樹	「コラボラトリー実習」受講	東京	2018/7/13
45	佐藤 綱祐			
46	高鳥 光			
47	西田 惇			
48	加納 青李			
49	BRUMLEY John			
50	BOEM Alberto			
51	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo			
52	利根 忠幸			

番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
53	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Collect data and test devices at Music Therapy sessions in Dokkyo Medical University	埼玉	2018/7/14
54	石切山 順一	視覚障害者向け化粧支援機器を用いた 実地試験	東京	2018/7/15 ~ 2018/7/16
55	小崎 湧太	EMBC2018	アメリカ	2018/7/16 ~ 2018/7/21
56	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発	東京	2018/7/19
57	XIE Chun	「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先との面接	東京	2018/7/20
58	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発	東京	2018/7/21
59	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Collect data and test devices at Music Therapy sessions in Dokkyo Medical University	埼玉	2018/8/4
60	西田 惇	Human-Computer Integration に関する国 際セミナー	ドイツ	2018/8/4 ~ 2018/8/12
61	佐藤 綱祐	第 21 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2018)	北海道	2018/8/5 ~ 2018/8/7
62	佐野 祐士	第 7 回 The 15th IEEE TOWERS 定例 ミーティング	東京	2018/8/6
63	BOEM Alberto	Max Summer School 2018	東京	2018/8/6 ~ 2018/8/9
64	石切山 順一	顔面神経麻痺診断支援研究の打ち合わせ及び、機器の試用を兼ねた臨床実験	大阪	2018/8/8 ~ 2018/8/9
65	小崎 湧太			
66	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発	東京	2018/8/13
67	小崎 湧太	「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面接	東京	2018/8/20
68	利根 忠幸	14th IEEE International Conference on Automation Science and Engineering	ドイツ	2018/8/20 ~ 2018/8/24
69	佐野 祐士	「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	千葉	2018/8/22 ~ 2018/12/13
70	佐野 祐士	第 8 回 The 15th IEEE TOWERS 定例 ミーティング	東京	2018/8/28
71	朝倉 靖成	日本 VR 医学会学術大会	徳島	2018/8/31 ~ 2018/9/2
72	佐藤 綱祐	つくばコネクトキャンプ 2018	茨城	2018/9/1 ~ 2018/9/2
73	石切山 順一	日本顔学会全国大会	東京	2018/9/1 ~ 2018/9/2
74	BRUMLEY John	Ars Electronica Festival, Open Fields RIXC Conference	オーストリア ラトビア	2018/9/1 ~ 2018/9/20
75	佐野 祐士	日本建築学会大会参加	宮城	2018/9/5 ~ 2018/9/6
76	佐々木 海	第 36 回日本ロボット学会学術講演会 (RSJ2018)	愛知	2018/9/5 ~ 2018/9/7
77	高鳥 光	ヒューマンインタフェース学会年次大 会	茨城	2018/9/5 ~ 2018/9/7
78	小崎 湧太	Ars Electronica Festival, Speculum Artium Festival	オーストリア スロベニア	2018/9/5 ~ 2018/9/17
79	倉本 尚美	第 24 回日本摂食嚥下リハビリテーショ ン学会 学術大会	宮城	2018/9/8 ~ 2018/9/9
80	西村 勇輝	農業環境工学関連 5 学会 2018 年合同大 会	愛媛	2018/9/10 ~ 2018/9/13
81	大図 岳	「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	東京	2018/9/10 ~ 2018/9/20
82	糸井川 椋	生体医工学シンポジウム 2018	愛知	2018/9/13 ~ 2018/9/15

番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
83	敷根 伸光	ICEC2018	ポーランド	2018/9/17 ~ 2018/9/20
84	佐藤 綱祐	第 23 回日本バーチャルリアリティ学会大会	宮城	2018/9/18 ~ 2018/9/21
85	高鳥 光			
86	杉本 実夏			
87	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Collect data and test devices at Music Therapy sessions in Dokkyo Medical University	埼玉	2018/9/22
88	杉本 実夏	Art-Design セッション	茨城	2018/9/22
89	糸井川 暲	「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のための打ち合わせ	東京	2018/9/22
90	小木曾 里樹	IPIN2018	フランス	2018/9/22 ~ 2018/9/28
91	佐々木 海	IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS) 2018	スペイン	2018/9/30 ~ 2018/10/7
92	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Collect data and test devices at Music Therapy sessions in Dokkyo Medical University	埼玉	2018/10/6
93	BOEM Alberto	Research meeting and open lab event at YCAM	山口	2018/10/6 ~ 2018/10/9
94	小木曾 里樹	IEEE GCCE2018	奈良	2018/10/10 ~ 2018/10/11
95	西田 惇	身体拡張に関するミーティング、ACM UIST 2018、シカゴ大学助教との研究打ち合わせ	ドイツ アメリカ	2018/10/11 ~ 2018/10/22
96	佐野 祐士	第 10 回 The 15th IEEE TOWERS 定例ミーティング	東京	2018/10/14
97	佐々木 海	「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	神奈川	2018/10/14 ~ 2018/12/1
98	小崎 湧太	「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面接	東京	2018/10/15
99	今堀 仁誠	「宇宙芸術ワークショップ 2018」における JAXA 見学及びラフモデルの制作・発表	茨城	2018/10/18
100	桑原 隆志			
101	西村 勇輝			
102	ROJAS FERRER Cesar Daniel			
103	石切山 順一			
104	ZHONG Ying	Tsukuba-Waseda Leading Summer School 2018	東京	2018/10/20 ~ 2018/10/21
105	CHEN Yang			
106	西村 勇輝			
107	桑原 隆志			
108	酒井 友裕			
109	小岩 慎太郎			
110	REYES Vera Paola Edosur			
111	ZHONG Ying			
112	ROJAS FERRER Cesar Daniel			
113	大図 岳	「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	東京	2018/10/23 ~ 2018/11/7
114	朝倉 靖成	「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打ち合わせ	東京	2018/10/24



番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
115	小崎 湧太	「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面接	東京	2018/10/25
116	今堀 仁誠	「企業と技術者」に係る企業訪問（資生堂）	静岡	2018/10/26
117	桑原 隆志			
118	小岩 慎太郎			
119	酒井 友裕			
120	進藤 裕太			
121	西村 勇輝			
122	平岩 匡			
123	本間 由樹子			
124	CHEN Yang			
125	REBELO DAL'BELLO Lucas			
126	石切山 順一	USE2018	京都	2018/10/29 ～ 2018/10/30
127	ROJAS FERRER Cesar Daniel			
128	KIM SunKyoung			
129	小木曾 里樹	Neuroscience 2018	アメリカ	2018/11/1 ～ 2018/11/8
130	杉山 太成	日本体育大学にて実験参加	神奈川	2018/11/2 ～ 2018/11/4
131	KIM SunKyoung	The 15th IEEE TOWERS ワークショップ運営	神奈川	2018/11/3
132	佐野 祐士	Collect data and test devices at Music Therapy sessions in Dokkyo Medical University	埼玉	2018/11/3
133	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	IEEE TOWERS において研究関連分野に関する情報収集及び人脈形成	神奈川	2018/11/3
134	小木曾 里樹	Second creation period of the new production of Yamaguchi Center for Arts and Media "Israel and イスラエル "	山口	2018/11/4 ～ 2018/11/12
135	BOEM Alberto	Third Annual Taboo-Transgression-Transcendence in Art & Science 2018	メキシコ	2018/11/5 ～ 2018/11/13
136	BRUMLEY John	大阪警察病院での打ち合わせ	東京	2018/11/8
137	小崎 湧太	視覚障害者向け化粧支援研究について筑波大学附属特別視覚支援学校担当者と打ち合わせ	東京	2018/11/9
138	石切山 順一	「宇宙芸術ワークショップ2018」におけるフライト実験	愛知	2018/11/12 ～ 2018/11/14
139	ROJAS FERRER Cesar Daniel			
140	今堀 仁誠			
141	桑原 隆志			
142	西村 勇輝			
143	ZHONG Ying			
144	大図 岳			
145	石切山 順一	「宇宙芸術ワークショップ2018」に係るフライト実験、大阪警察病院における担当者とのミーティング、マルホ株式会社主催の講演会の撮影オペレータ、「企業と技術者」に関わる企業訪問	愛知 大阪 神奈川	2018/11/12 ～ 2018/11/16
146	糸井川 椋	「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	静岡	2018/11/12 ～ 2018/12/14

番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
147	朝倉 靖成	「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	東京	2018/11/12 ~ 2018/12/21
148	西田 惇	DCEXPO	千葉	2018/11/13 ~ 2018/11/16
149	杉本 実夏	AsiaHaptics2018	韓国	2018/11/13 ~ 2018/11/17
150	ISHAC Karlos	Exhibit LifeChair technology at Startcon Sydney, collaboration project with Fujitsu on driver fatigue, experiment using LifeChair at the Anytime Fitness offices, meeting with Innovation Dojo	オーストラリア	2018/11/13 ~ 2019/1/11
151	小岩 慎太郎	AsiaHaptics2018	韓国	2018/11/14 ~ 2018/11/17
152	小崎 湧太	顔面麻痺患者を対象とした臨床実験	大阪	2018/11/15 ~ 2018/11/16
153	今堀 仁誠	「企業と技術者」に係る企業訪問（日本電気）	神奈川	2018/11/16
154	桑原 隆志			
155	酒井 友裕			
156	進藤 裕太			
157	西村 勇輝			
158	平岩 匡			
159	本間 由樹子			
160	CHEN Yang			
161	REBELO DAL'BELLO Lucas	「企業と技術者」に係る企業訪問（日立製作所）	東京	2018/11/20
162	ROJAS FERRER Cesar Daniel			
163	KIM SunKyoung			
164	今堀 仁誠			
165	桑原 隆志			
166	小岩 慎太郎			
167	酒井 友裕			
168	進藤 裕太			
169	西村 勇輝	「企業と技術者」に係る企業訪問（日立製作所）	東京	2018/11/20
170	平岩 匡			
171	本間 由樹子			
172	CHEN Yang			
173	REBELO DAL'BELLO Lucas			
174	石切山 順一			
175	ROJAS FERRER Cesar Daniel			
176	KIM SunKyoung			
177	佐藤 綱祐	ブロックマシン運用に関する作業	東京	2018/11/20
178	TAN Chun Kwang	1st Japanese-German-French Artificial Intelligence Symposium	東京	2018/11/21 ~ 2018/11/22
179	DOLLACK Felix			
180	XIE Chun	IPAS2018 参加のためのビザ申請	東京	2018/11/26
181	佐藤 綱祐	ブロックマシン運用に関する作業	東京	2018/11/26 ~ 2018/11/27
182	本間 由樹子	ICSR2018	中国	2018/11/27 ~ 2018/11/30
183	KIM SunKyoung			

番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
184	佐藤 綱祐	ACM VRST 2018	東京	2018/11/29 ~ 2018/11/30
185	今堀 仁誠	「企業と技術者」に係る企業訪問（富士通研究所）	神奈川	2018/11/30
186	桑原 隆志			
187	小岩 慎太郎			
188	酒井 友裕			
189	進藤 裕太			
190	西村 勇輝			
191	平岩 匡			
192	CHEN Yang			
193	REBELO DAL'BELLO Lucas	日本体育大学にて実験参加	神奈川	2018/11/30 ~ 2018/12/2
194	石切山 順一			
195	ROJAS FERRER Cesar Daniel			
196	KIM SunKyoung			
197	西村 勇輝			
198	平岩 匡			
199	本間 由樹子			
200	ROJAS FERRER Cesar Daniel	リーディングプログラムフォーラム 2018	東京	2018/12/4
201	KIM SunKyoung			
202	REYES Vera Paola Edosur			
203	利根 忠幸			
204	TAN Chun Kwang			
205	杉山 太成	2nd International Symposium on Embodied-Brain Systems Science (2018)	大阪	2018/12/4 ~ 2018/12/6
206	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発	東京	2018/12/5 ~ 2018/12/6
207	杉本 実夏	James Dyson Award 2018 授賞式	東京	2018/12/7
208	佐藤 晃矢	「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	茨城	2018/12/8 ~ 2018/12/9
209	ZHONG Ying	IEEE Big Data 2018	アメリカ	2018/12/9 ~ 2018/12/15
210	XIE Chun	IPAS2018	フランス	2018/12/10 ~ 2018/12/16
211	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Collect data and test devices at Music Therapy sessions in Dokkyo Medical University	埼玉	2018/12/15
212	石切山 順一	顔面神経麻痺診断支援研究打ち合わせ及び、機器の試用を兼ねた臨床実験	大阪	2018/12/26 ~ 2018/12/27
213	小崎 湧太			
214	石切山 順一	支援学校担当者とのミーティング	東京	2019/1/8
215	高嶋 倫太郎	2019 IEEE/SICE International Symposium on System Integration	フランス	2019/1/12 ~ 2019/1/18
216	今堀 仁誠			
217	桑原 隆志			
218	BOEM Alberto	Final creation period and world premiere of the new production of Yamaguchi Center for Arts and Media "Israel and イスラエル"	山口	2019/1/15 ~ 2019/2/4
219	KIM SunKyoung	日本体育大学にて実験参加	神奈川	2019/1/25 ~ 2019/1/27

番号	出張者氏名	出張目的	行先	期間
220	佐野 祐士	The 16th IEEE TOWERS 役員決定ミーティング	東京	2019/1/28
221	石切山 順一	顔面神経麻痺診断支援研究打ち合わせ	大阪	2019/2/4 ~ 2019/2/5
222	糸井川 椋	音楽音響研究会（スプリングセミナー）	福岡	2019/2/16 ~ 2019/2/17
223	佐野 祐士	The 16th IEEE TOWERS 第1回定例ミーティング	東京	2019/2/17
224	佐藤 綱祐	ブロックマシン改良に係る研究開発、及び引き継ぎ作業	東京	2019/2/22
225	KIM SunKyoung	日本体育大学にて実験参加	神奈川	2019/2/22 ~ 2019/2/24
226	佐野 祐士	The 16th IEEE TOWERS 第2回定例ミーティング	東京	2019/3/5
227	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Wrap-up meeting to present final results to the therapists and medical doctor that collaborated with Music Therapy research	東京	2019/3/7
228	石切山 順一	スマートフォンアプリケーション版化粧支援システムの実証実験	東京	2019/3/7 ~ 2019/3/8
229	佐野 祐士	Augmented Human 2019	フランス	2019/3/9 ~ 2019/3/14
230	佐藤 晃矢			
231	佐藤 晃矢	ICISS 2019	東京	2019/3/16 ~ 2019/3/18
232	TAN Chun Kwang	第 44 回日本脳卒中学会術集会 -STROKE 2019	神奈川	2019/3/20 ~ 2019/3/23
233	平岩 匡	IEEE VR 2019	大阪	2019/3/22 ~ 2019/3/27
234	ROJAS FERRER Cesar Daniel			2019/3/22 ~ 2019/3/28
235	XIE Chun	IEEE VR 2019, APMAR 2019	大阪 奈良	2019/3/22 ~ 2019/3/30
236	西田 惇	IEEE VR 2019	大阪	2019/3/24
237	佐野 祐士			2019/3/26 ~ 2019/3/28
238	BOEM Alberto			2019/3/27
239	REYES Vera Paola Edosur	ICIET 2019	福島	2019/3/29 ~ 2019/4/1

#### (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 25 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	平成 30 年度
奨励金受給学生数	10 人	24 人	27 人	27 人	34 人
TA として採用している学生数	8 人	10 人	11 人	10 人	12 人
RA として採用している学生数	0 人	0 人	0 人	1 人	1 人



## V. 世界に通用する確かな学位の質保証システム

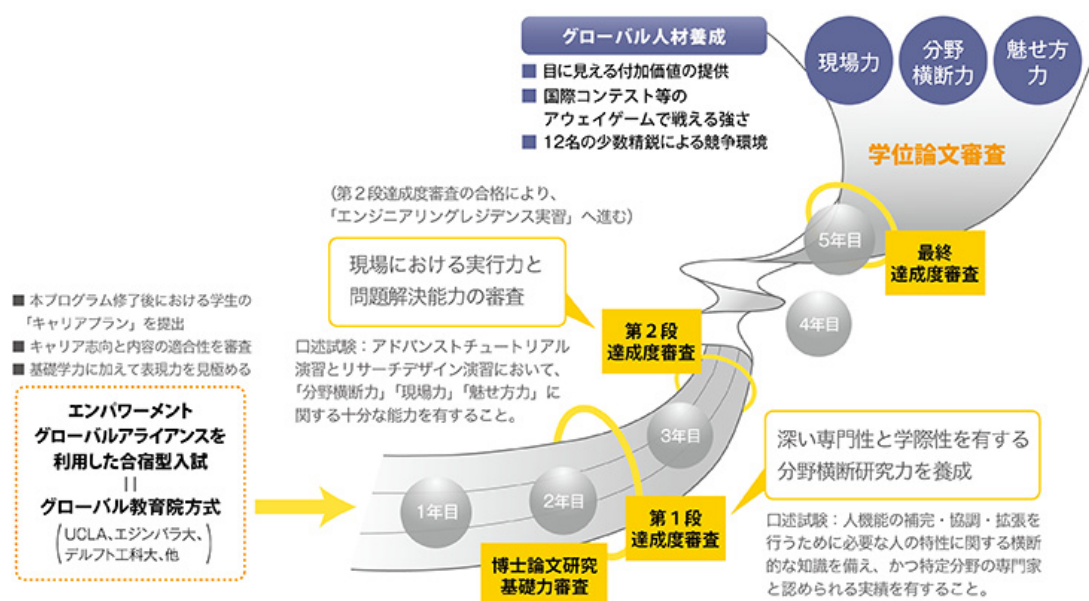
### 1. 学位審査体制の構築

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年度に、「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

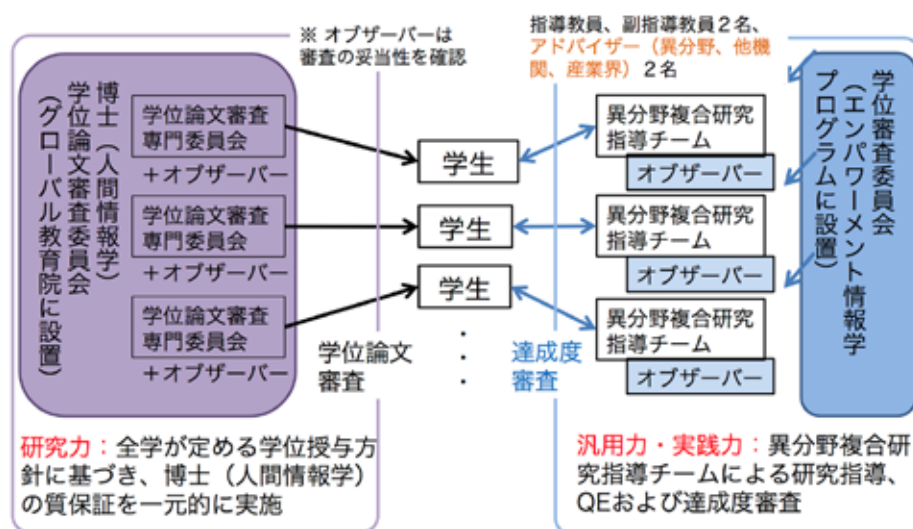
件であると定めた。次いで「エンパワーメント情報学プログラムにおける達成度審査について」及び「エンパワーメント情報学プログラムにおける博士論文研究基礎力審査について」を制定し、達成度審査と博士論文研究基礎力審査の詳細を定めた。

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。毎回の達成度審査を実施時には、学位審査委員会が中心となって、「オブザーバー」を達成度審査委員会に派遣し監督することにより、ピアレビューと第三者評価の融合を図っている。学位審査委員会は、各審査の審査基準を策定するだけでなく、審査マニュアルを作成して異分野複合研究指導チームに周知する等、共通認識の醸成に努めている。また、本プログラム等、学位プログラムの学位論文審査は、研究科ではなく、教育研究評議会がグローバル教育院の下に設置する全学学位論文審査委員会（博士（人間情報学）学位論文審査委員会）で行う体制となっている。また、国際的に通用する学位に関する詳細説明（ディプロマサプリメント）を学位記と同時に授与する仕組みを整備した。これより、平成 28 年度の修了者から授与している。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。平成 30 年度は、9 名の学位授与者を輩出した。

#### 各審査委員会の構成

博士論文研究基礎力審査委員会	主査 1 名、副査 2 ～ 4 名	いずれにも、学位審査委員会から「オブザーバー」を派遣、監督
第 1 段／第 2 段／最終達成度審査委員会	主査 1 名、副査 4 名	
学位論文審査委員会	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 30 年度 学位授与者

氏名	論文題目
小木曾 里樹	聴覚補完のための骨導振動子センサレス接触圧力推定法に関する研究
佐藤 綱祐	バレーボールのアタックトレーニングを拡張するシステムデザインに関する研究
高鳥 光	大規模没入ディスプレイの設計手法とその実装に関する研究
利根 忠幸	Ferrofluid-based deformable robotic sheet with magnetic field control (磁場の制御を用いた磁性流体による変形ロボットシートの研究)
西田 惇	Shaping Egocentric Experiences with Wearable Cybernic Interfaces (装着型サイバニック・インタフェースによる主体的な自己体験の変容)
BRUMLEY John	Spatially Immersive Sound in the Bird Song Diamond Project (バードソングダイヤモンドプロジェクトにおける空間没入音場)
BOEM Alberto	Malleable Media: Towards Shape-changing Interfaces (マリアブル・メディア 形状可変インタフェースの創成)
LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo	Persuasive Mobile Health Technologies for Medical Communication and Interactive Therapy (医療コミュニケーションとインタラクティブな療育のための人を動かすモバイルヘルス技術)
倉本 尚美	コミュニティにおける情報共有のための高齢者の嚥下障害特性に関する研究

## 2. 質保証システムの構築

本プログラムの人材育成目標である「分野横断力」「魅せ方力」「現場力」の達成状況を定期的に確認、共有し、学位の質を保証するため、平成 26 年度までに、学生本人による自己評価、及び教員による 3 段階の達成度審査（第 1 段、第 2 段、最終）及び博士論文研究基礎力審査（QE）のシステムを整備し、平成 30 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ている。

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 30 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 31 年 2 月に、2 年次生 2 名を対象とした QE の面接審査を実施した。全員が ASA1 の申請要件も満たしていたため、面接審査は、ASA1 と同時に行い、合格という結果となった。



面接審査の様子

#### 平成 30 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	杉本 実夏	歩行促進のための足首発電デバイスとそのデザイン学的考察
2 年	杉山 太成	Instrumental process mediates modulation of learning rate by reward and punishment: Meta-learning in motor adaptation

### (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 31 年 2 月に、2 年次生 2 名、3 年次生 5 名を対象とした ASA1 の面接審査を実施した。審査の結果、6 名が合格、1 名が条件付合格となった。



面接審査の様子

#### 平成 30 年度 第 1 段達成度審査

面接審査日	年次	氏名
平成 31 年 2 月 26 日	3 年	ZHONG Ying
平成 31 年 2 月 27 日	2 年	杉本 実夏
	3 年	石切山 順一
	3 年	ROJAS FERRER Cesar Daniel
	3 年	KIM SunKyoung
平成 31 年 2 月 28 日	2 年	杉山 太成
	3 年	REYES Vera Paola Edosur



### (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30年9月及び平成31年2月に、4年次生10名を対象としたASA2の面接審査を実施した。審査の結果、10名の内、6名は合格、4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30年度 第2段達成度審査

面接審査日	年次	氏名
平成30年9月3日	4年	大図 岳
	4年	佐野 祐士
	4年	XIE Chun
平成30年9月4日	4年	ISHAC Karlos
	4年	佐々木 海
	4年	小崎 湧太
	4年	TAN Chun Kwang
平成31年2月27日	4年	DOLLACK Felix
	4年	佐藤 晃矢
平成31年2月28日	4年	糸井川 椋

### (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30年11月に、5年次生9名を対象としてFASAの面談審査を実施した。審査の結果、9名が合格となった。

平成 30 年度 最終達成度審査

面接審査日	年次	氏名
平成 30 年 11 月 1 日	5 年	倉本 尚美
平成 30 年 11 月 2 日	5 年	佐藤 綱祐
	5 年	高鳥 光
	5 年	BRUMLEY John
	5 年	BOEM Alberto
平成 30 年 11 月 5 日	5 年	利根 忠幸
平成 30 年 11 月 8 日	5 年	小木曾 里樹
	5 年	西田 惇
平成 30 年 11 月 13 日	5 年	LOBO Joana Polónia Coelho de Azeredo



小木曾 里樹



佐藤 綱祐



高鳥 光



西田 惇



利根 忠幸



倉本 尚美



BRUMLEY John



BOEM Alberto



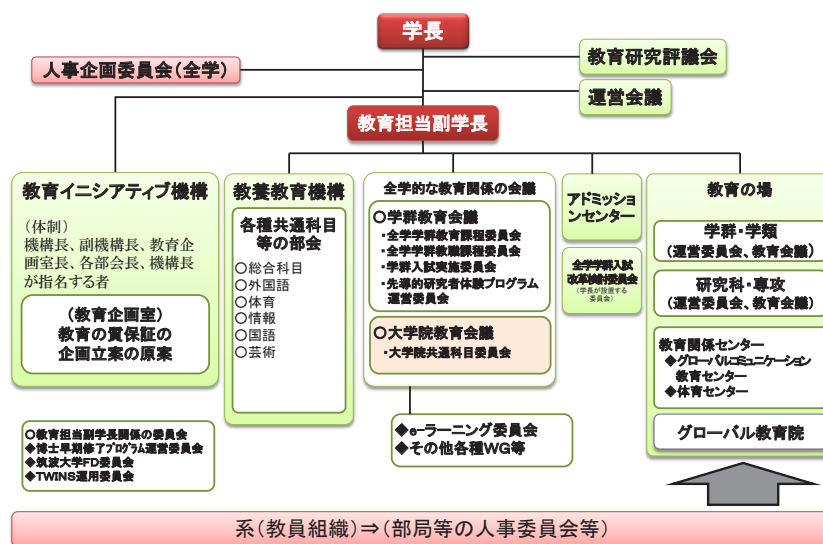
LOBO Joana Polónia  
Coelho de Azeredo

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。



本学の教育体制図

#### (1) グローバル教育院の運営体制

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

平成 30 年度 グローバル教育院会議 (大学院課程) 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
柳沢 正史	ヒューマニクス学位プログラム プログラムリーダー
坪内 孝司	教育企画室長

平成 30 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学位プログラム、ライフイノベーション学位プログラム、及びヒューマニクス学位プログラムの計 4 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。心理学分野の教育を強化するため、平成 30 年度は、応用行動分析学を専門とする専任教員 1 名（助教）を新規に採用した。

### 平成 30 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	プログラム責任者 組織・人事担当
大澤 義明	システム情報工学研究科との リエゾン担当
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	プログラム点検・評価委員長 企業連携・リエゾン委員長 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 30 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
平成 27 年度	濱川 佳弘	グローバル教育院・教授	キャリア教育
	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	人間系・准教授	実験心理学
平成 30 年度	松田 壮一郎	人間系・助教	応用行動分析学

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。



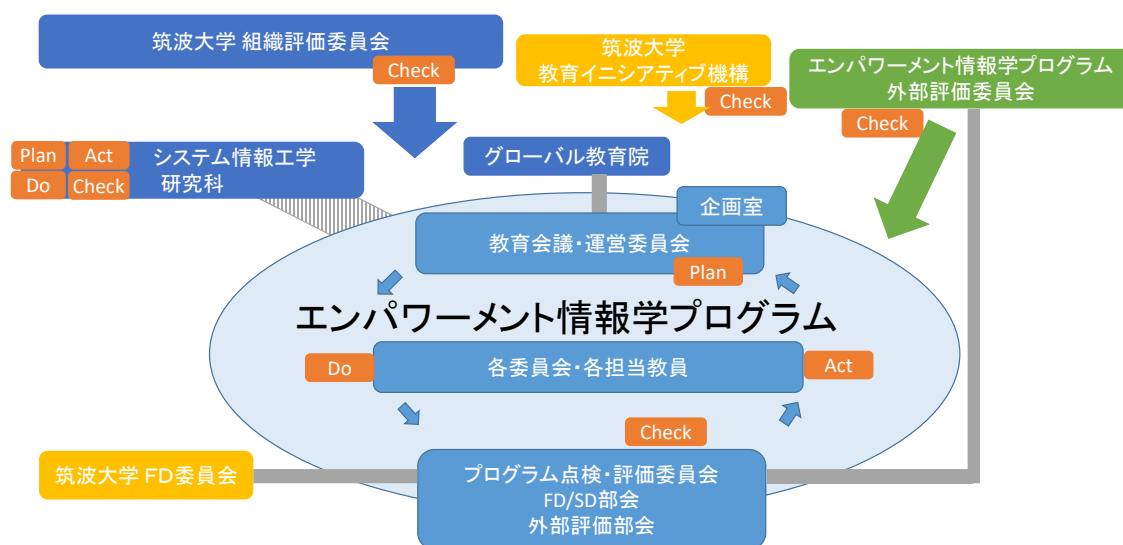
EMP 事務室外観

## 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であり、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「エンパワー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、本学組織評価委員会（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、本学 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。

平成 30 年度は、引き続き企業との連携に大きな成果があった。本年度修了した 5 年次生 4 名は、国内外の企業もしくは研究所への就職を獲得した。

## (3) FD 活動

### FD 研修会

平成 30 年度第 7 回 FD 研修は、平成 30 年 7 月 25 日に開催された第 4 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 19 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。(第 VI 章, 2, (4), 外部評価委員会参照)



FD 研修会の会場風景

また、平成 30 年度の第 8 回 FD 研修会は、平成 31 年 2 月 8 日に開催された企業連携会議での「企業における人間情報学」に関する意見交換会に本プログラム側担当者が約 10 名参加することで開催した。特に「人間情報学」の概念や企業との取り組みに関して色々な情報交換・意見が出された。これらによって、企業人と「人間情報学」に関する認識を共有することができた。

### 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。

本プログラムは 6 年間で終了し、授業もほぼ確立してきたため、学生からのネガティブなコメントは減少してきた。平成 30 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 31 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。

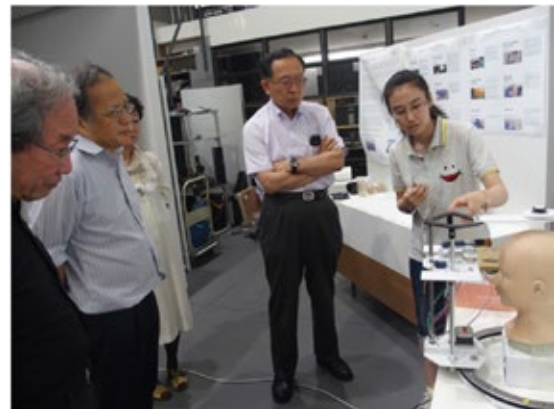
これに基づき、プログラム点検・評価委員会の下に外部評価部会を設置し、産業界・大学等の有識者を委員として委嘱し、平成 27 年度以降、年 1 回以上の外部評価を実施する体制を整備した。

## 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 30 年 7 月 25 日、第 4 回外部評価委員会を開催した。委員会では、プログラムリーダーから本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いただき、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 7 回 FD 研修会と同時に実施し、参加した約 19 名の本プログラム側担当者にとって、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 30 年 9 月、外部評価委員会より結果をとめた報告書が提出され、概要を本プログラムウェブサイトで公開した。



第 4 回外部評価委員会のデモ見学

### 外部評価委員からの指摘事項

エンパワーメント情報学の確立	エンパワーメント情報学という新しい学問分野の構築のためには、エンパワーの対象に関する考察とそのための科学的方法論という学術的な体系化が必要。
持続可能なプログラムの確立	補助金終了後も学位プログラムを持続させるため、人材育成関連の競争的資金の獲得や教員の負担の軽減が必要。
学生のキャリアパスの支援	エンパワーメント情報学の出口にいるステークホルダーに対する考察や非アカデミアの集団へのアピールが必要。

### (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

#### 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た。熊田POには、平成30年3月1日及び、平成30年11月2日にご来学いただき、進捗状況のフォローアップをしていただいた。

現地訪問では、POの要望に沿って、芸術系の学生の最終達成度審査の聴講していただいた。また、前回のPO現地訪問の指摘に基づき、プログラムリーダーから「人間学としての情報学の展開に向けた、教員間での意思統一、学生への周知に向けた取り組み」「工学以外の学生に対する対応」「企業における「人間情報学」の重要性、有用性を示す機会を増やすための取り組み」、「エンパワースタジオの有効活用」について説明、意見交換を行った。POからは、さらに「人間情報学」への理解を深めていただきたいとのコメントをいただいた。

## 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年度から令和3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令和2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。今後令和2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30年度 筑波大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
ヒューマニクス学位プログラム	平成30年度

筑波大学エンパワーメント情報学プログラム  
平成 30 年度 活動報告書

令和元年 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 30 年度 活動報告書

ACTIVITY REPORT 2018