



# ANNUAL REPORT

国立大学法人電気通信大学 産学官連携センター

## 産学官連携センター一年報

平成28年度／第8号

産学官連携支援部門・ベンチャー支援部門・知的財産部門・ギガビット研究会



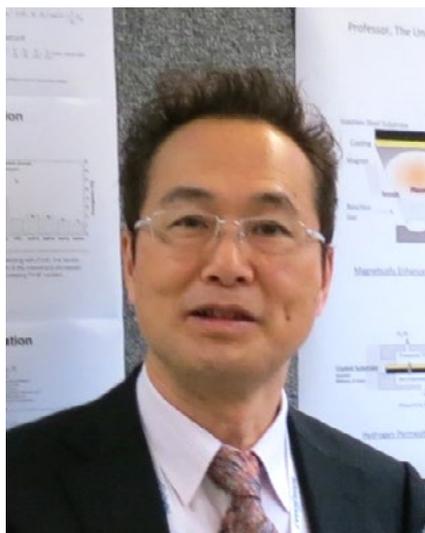
国立大学法人  
電気通信大学  
Unique & Exciting Campus

## 目次

第1章 巻頭言	3
第2章 運営体制	4
2-1 役割	4
2-2 運営体制	5
2-3 構成員	6
2-3-1 平成28年度産学官連携センター構成員	6
2-3-2 平成28年度新規任用者	8
2-3-3 平成28年度任期満了等退職者	8
第3章 活動状況	9
3-1 活動拠点（東7号館、東8号館、西11号館、YRP）	9
3-2 UECアライアンスセンターの入居者招致活動	9
3-3 会議報告	10
3-3-1 第28回国立大学法人共同研究センター長等会議	10
3-3-2 第29回国立大学法人共同研究センター等専任教員会議	11
3-4 運営委員会	12
3-4-1 産学官連携センター運営体制平成28年度産学官連携センター運営委員	12
3-4-2 平成28年度産学官連携センター運営委員会議題	13
3-5 沿革	14
第4章 産学官連携支援部門の活動	18
はじめに	18
4-1 JST 新技術説明会	19
4-2 産学官連携 DAY	19
4-3 第12回イノベーションジャパン（大学見本市）2016	22
4-4 研究開発セミナー	22
4-5 産学官連携プロジェクトの実施	27
4-5-1 データアントレプレナープログラム（住友電工グループ社会貢献基金）	27
4-6 他機関との産学官連携活動に関する情報交流	30
4-6-1 日本ロボット工業会「産学連携交流会」in 電通大	30
4-6-2 東京医科歯科大学との連携	30
4-7 自治体との連携	31
4-8 広報活動	32
4-8-1 産学官連携活動の広報・資料発行	32
4-8-2 客員教授の会合	33
4-8-3 平成28年度インターンシップ報告（概要）	36
4-8-4 多摩信用金庫出向報告会	37

<b>第5章</b>	<b>ベンチャー支援部門の活動</b>	<b>38</b>
	はじめに	38
5-1	ベンチャー教育	38
5-1-1	ベンチャービジネス特論	38
5-1-2	ベンチャービジネス概論	40
5-1-3	ベンチャー工房	41
5-1-4	VB セミナー	42
5-2	大学発ベンチャー支援	44
5-2-1	大学発ベンチャー認定	44
5-2-2	電通大インキュベーション施設入居企業	44
5-2-3	月例会議	45
5-2-4	電気通信大学発ベンチャー企業 連続プレゼンテーション (産学官連携 DAY)	45
5-2-5	電気通信大学プレインキュメンターのプレゼンテーション	49
5-2-6	学長・理事プレゼンテーション	50
5-3	UEC ものづくりコンテスト 2016 (産学官連携 DAY)	52
<b>第6章</b>	<b>知的財産部門の活動</b>	<b>61</b>
	はじめに	61
6-1	知的財産活動	61
6-2	産学官連携 DAY	62
6-3	職種研究セミナー	63
6-4	知的財産教育	66
<b>第7章</b>	<b>ギガビット研究会 (ギガビット時代におけるアンテナ・高速回路・EMC 設計研究会)</b>	<b>67</b>
7-1	シンポジウム	67
7-1-1	シンポジウム	67
7-1-2	特別シンポジウム	70
7-1-3	シンポジウム分科会	71
7-2	セミナー	75
7-2-1	設計ガイドラインセミナー	75
7-2-2	設計ガイドラインセミナー入門編 「やさしい電磁気学から始める電磁波・伝送回路の基礎」(初心者・新入社員教育用)	75
7-3	会員企業個別対応	76
7-4	組織	77
<b>付録: データ集</b>		<b>78</b>
I.	共同研究の推移	78
II.	受託研究の推移	79
III.	特許統計データ	80
III - I.	年度別 発明届出・出願件数	80
III - II.	年度別・特許登録件数	81
III - III.	技術移転実績 (平成 24 年度～)	82

# 第1章 巻頭言



産学官連携センター長 田村元紀

平成29年4月1日に産学官連携センター長に就任しました田村元紀です。これまで、副センター長・産学官連携支援部門長として、産学官連携センターの活動を支えてきましたが、知的財産部門やベンチャー支援部門など各部門の活動を概観し、産学官連携センターの活動内容の重要性を改めて痛感しております。

昨今の社会・経済情勢の変化は目まぐるしく多様であり、大学の教育研究活動との連動や大学の社会課題解決への貢献など、産学官連携活動の重要性が増すばかりとなっています。経団連や産業競争力懇談会（COCN）などの経済団体から大学の機能や研究力などの向上に関し多くの注文や期待が寄せられており、内閣府、文部科学相、経済産業省などの省庁ではこれらを政策や事業に反映する様々な取り組みがなされています。科学技術振興機構（JST）や新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のようなファンディングエージェンシーからの助成金や補助金も多様になっています。

このような状況下で、大学の教育や研究のポテンシャル及びネットワーク等をさらに構築し、これらを軸足として、課題と取り組みを見極めることは極めて重要であり、特に、大学と社会との接点である産学官連携センターの果たす役割は大きいと感じています。今まで以上に学内外の関係者及び関係機関の皆様と密接に連携させていただきたいと思っております。

平成28年度の活動報告ができるのも様々な支えていただいた皆様のおかげだと思っております。

これからも引き続き、ご指導、ご鞭撻よろしくお願いいたします。

## 第2章 運営体制

### 2-1 役割

本学における産学官連携組織は、平成4年度に共同研究センターとして発足し平成21年度に現在の名称になった。平成25年度には、本学が文部科学省による研究力強化促進事業に採択され、新設した研究推進機構の傘下に位置付けられた(下図)。産学官連携センターの構成と役割はこれまでと同様で、産学官連携支援、ベンチャー支援、知財管理である。

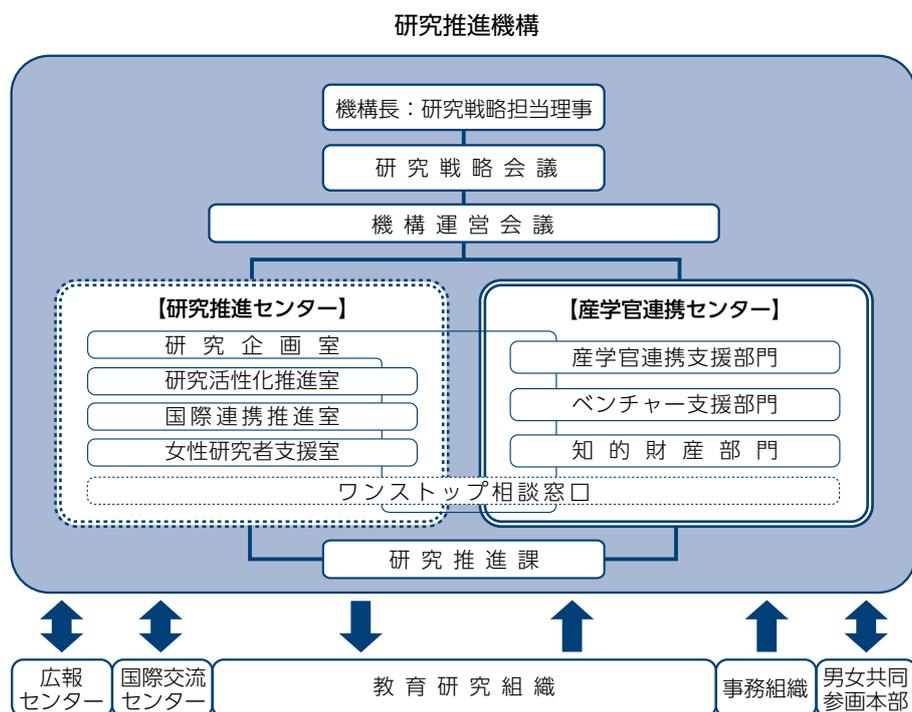
研究推進機構には研究推進センターとその参加の研究企画室が新設され、研究企画室で現在(平成29年4月)6名のURAが活動している。URAは研究力の分析、戦略立案、各種情報収集、教員の研究活動サポートを主な業務としているが、産学官連携センターの活動にも関連が深いため、5名が産学官連携センター兼務となっている。

産学官連携センター、研究企画室、研究推進課、TLOのキャンパスクリエイトは同一の建物(東7号館)に集結し、さらに研究企画室、産学官連携支援部門、ベンチャー支援部門は同一の部屋で、お互いに連携しやすい配置となっている。

産学官連携に関する窓口には、ワンストップのメールアドレス onestop@sangaku.uec.ac.jp が設置されている。

本学が所属するスーパー連携大学院コンソーシアムにおける、本学の運営主体であるスーパー連携大学院推進室の傘下に、平成25年度首都圏地域コア運営委員会が設置された。産学連携を活用して大学院生の教育・研究を行う仕組み作りが目的である。運営委員長は産学官連携センター長が務め、副センター長や産学連携コーディネータ等が委員として活動している。

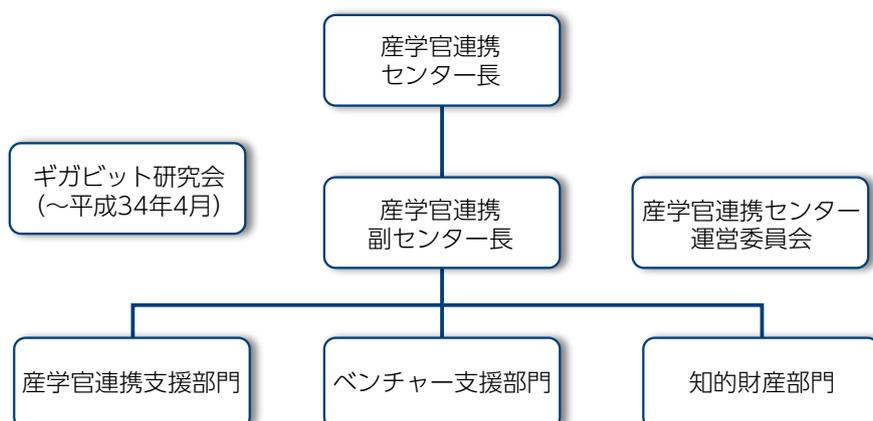
(報告:平成28年度 産学官連携センター長 中嶋 信生)



※平成29年2月に研究推進機構は発展的に解消され、産学官連携センターは学長直轄の組織として運営開始。

## 2-2 運営体制

産学官連携センター組織図



## 各部門紹介

**産学官連携支援部門**：本学の研究シーズと企業などの技術ニーズのマッチングを図ることによる共同研究の促進や受託研究申請の支援。(研究室紹介冊子「OPAL-RING」の発行、研究活動を見ることができる「産学官連携DAY」、最近の技術動向を年間を通じて紹介する「研究開発セミナー」、各種展示会参加支援など)

**ベンチャー支援部門**：ベンチャー精神に富んだ人材の育成、本学発の研究成果を活用したベンチャービジネスの創出支援とそのインキュベーション支援。(学内外からのベンチャー創出につながるアイデアコンテストを実施すると共に、学部学生向けの「ベンチャービジネス概論」、大学院学生向けの「ベンチャービジネス特論」、などの授業の支援)

**知的財産部門**：本学の知的財産ポリシーに基づき、教員、学生の知的活動に関わる知的財産の創出・取得・管理・活用を戦略的な推進。(本学における特許創出支援、特許出願、ソフトウェアを含む知財情報管理、啓発活動や、学部および大学院学生向けの知的財産権管理に関する教育の支援)

**ギガビット研究会**：ギガビット時代の製品設計に必要な高周波アナログ技術に係る大学の研究成果と知識を産業界等で広く活用してもらうことにより、社会に貢献することを目的とした事業の実施。

**産学官連携センター運営委員会**：電気通信大学研究推進機構産学官連携センターの管理運営に関する下記重要事項を審議するとともに、各部門間の連絡調整を行う。

- (1) 管理運営に関する基本方針に関すること。
- (2) センターの構成員に関すること。
- (3) 産学官連携の推進に係る企画、立案に関すること。
- (4) 民間等との共同研究及び受託研究の受入審査に関すること。
- (5) 各部門間の連絡調整に関すること。
- (6) その他重要な事項に関すること。

## 2-3 構成員

## 2-3-1 平成28年度産学官連携センター構成員

平成28年度の産学官連携センターは、センター長、各部門長をはじめ、以下に示すメンバーで構成されている。

センター長 特任教授 中嶋 信 生

副センター長 教 授 田 村 元 紀

## 産学官連携支援部門

部門長 教 授 田 村 元 紀

副部門長 URA (特任教授)  
(兼務) 森 倉 晋

特任教授 鎌 倉 友 男

客員教授 田 口 幹

特任教授 千 野 俊 猛

産学連携  
コーディネーター 光 川 寛

特任教授 宮 田 清 藏

特任准教授 佐 藤 公 俊

客員教授 安 藤 晴 彦

客員教授 久 野 美 和 子

客員教授 黒 崎 晏 夫

客員教授 坂 本 和 義

客員教授 志 村 則 彰

客員教授 菅 谷 史 昭

客員教授 張 克 科

産学連携  
コーディネーター 今 田 智 勝

産学連携  
コーディネーター 小 森 英 和

産学連携  
コーディネーター 本 間 壽 彦

産学連携  
コーディネーター 小 島 珠 世

URA (特任助教)  
(兼務) 亀 上 知 世 子

事務補佐員 小 塩 三 佐 代

事務補佐員 (兼務) マスチャック 裕 紀 子

## ベンチャー支援部門

部門長 准教授 内 田 和 男

副部門長 特任教授 安 部 博 文

産学連携  
コーディネーター 竹 内 利 明

URA (特任助教)  
(兼務) 藤 井 弘 樹

事務補佐員  
(兼務) 松 岡 さ わ み

## 知的財産部門

部門長	教授	本間高弘		
副部門長	知的財産 マネージャー	村松宏祥	知的財産 マネージャー	田中秀晴
	教授(兼務)	本多弘樹	URA(特任教授) (兼務)	吉松勇
	客員教授	井桁貞一	URA(特任助教) (兼務)	関口通江
	客員教授	澤井英久	事務補佐員	東城和子
	客員教授	米山重之	事務補佐員	鈴木泰子
	知的財産 マネージャー	加古彰子		

## ギガビット研究会

代表	特任教授	上芳夫		
	教授(兼務)	本間高弘	客員教授	仁田周一
	客員教授	雨宮不二雄	客員教授	橋本慶隆
	客員教授	井上浩	客員教授	福沢恵司
	客員教授	越後宏	客員教授	藤原修
	客員教授	古賀隆治	客員教授	堀建二
	客員教授	小塚洋司	事務補佐員	加藤直美
	客員教授	中村隆		

## 住友電工寄附講座(データアントレプレナープログラム)

責任者	教授(兼務)	田村元紀		
	教授(兼務)	田野俊一	特任教授(兼務)	安部博文
	教授(兼務)	西野哲朗	研究員	清洲正勝

## TLO担当

客員教授 安田耕平

職階別・氏名の五十音順

それぞれの共同研究の実施は内容に応じて各教員が担当した。

## 2-3-2 平成 28 年度新規任用者

### 【平成 28 年 4 月 1 日付着任】

- 田口 幹 客員教授（産学官連携支援部門）
- 光川 寛 産学連携コーディネーター（産学官連携支援部門）
- 竹内 利明 産学連携コーディネーター（ベンチャー支援部門）

### 【平成 28 年 5 月 1 日付着任】

- 比企 春夫 産学連携コーディネーター（産学官連携支援部門）

### 【平成 28 年 5 月 13 日付着任】

- 近藤かおる 客員教授（産学官連携支援部門）

### 【平成 29 年 3 月 16 日付着任】

- 小島 珠世 産学連携コーディネーター（産学官連携支援部門）

## 2-3-3 平成 28 年度任期満了等退職者

### 【平成 28 年 4 月 4 日付退任】

- 本間 壽彦 産学連携コーディネーター（産学官連携支援部門）

### 【平成 28 年 4 月 30 日付退任】

- 田中 秀晴 知的財産マネージャー（知的財産部門）

### 【平成 29 年 3 月 31 日付退任】

- 鎌倉 友男 特任教授（産学官連携支援部門）
- 宮田 清藏 特任教授（産学官連携支援部門）
- 黒崎 晏夫 客員教授（産学官連携支援部門）
- 近藤かおる 客員教授（産学官連携支援部門）
- 張 克科 客員教授（産学官連携支援部門）
- 比企 春夫 産学連携コーディネーター（産学官連携支援部門）
- 光川 寛 産学連携コーディネーター（産学官連携支援部門）

## 第3章 活動状況

### 3-1 活動拠点（東7号館、東8号館、西11号館、YRP）

産学官連携センターは、東7号館を主な活動拠点とし、東8号館および西11号館の一部にも拠点を設けている。また、学外の拠点として、平成14年5月1日より横須賀リサーチパーク（YRP）内に、分室を置いている。

- 東7号館 ➡ 業務室、共同研究室、研修室
- 東8号館 ➡ ベンチャー支援部門活動室
- 西11号館 ➡ インキュベーション施設
- YRP ➡ YRPとの連携目的に分室を置いている

### 3-2 UECアライアンスセンターの入居者招致活動

平成26年8月、木野理事をリーダーとするWGを設置。平成27年4月、同WGを母体に、創立100周年記念事業実施委員会の下、木野理事を委員長とした100周年キャンパス先端共同研究施設招致実行委員会が設置された。同委員会は、前身となるWG開始から平成29年4月開設までの2年半の間、原則毎週開催され、建物に関する制約条件・諸経費・入居条件・契約の有り方・募集方法・引越の方式など「招致・入居に関わる全ての内容」について議論を重ねた。なお、同委員には、産学官連携センターおよび研究推進課から選出した。

対象となった施設は100周年キャンパス“UEC-Port”に建設する「先端共同研究施設（仮称）」（5階建）であり、各52m<sup>2</sup>の研究室40区画と各階会議室4室（2～5階）、福利厚生施設（コンビニエンスストア）、展示・交流スペース及び100周年記念ホール（1階）から構成されている。名称はその後、他の建物と共に学内で公募され、現在の“UECアライアンスセンター”となっている。

UECアライアンスセンターは、本学のビジョン2018の理念に基づき「共創と協働の場」となることを目標とし、大学が関係する催しの機会を最大限に活用して、UECアライアンスセンターの建物の位置付けと活動目標の紹介を行った。本学で開催した産学官連携DAY、研究開発セミナー、JST新技術説明会、イノベーション・ジャパン、TAMA協会主催イベント等に加え、多摩産業人クラブ連携協議会や調布市との「映画の街シンポジウム」などを興してご紹介に努めた。本学とすでに共同研究の実績を有し、UECアライアンスセンターへの入居・利用に関心を持たれそうな企業には、遠近を問わず（九州などにも）足を伸ばして訪問し、UEC-Portの理念とUECアライアンスセンターの活動目標を説明した。

また、「大学との共同研究実施」を入居の必須条件とすると、共同研究テーマの選択が必要となり小規模企業には入居の敷居が高くなる上、経済的にも条件が厳しくなり、入居者の多様性の確保が難しくなるため、「大学との共同研究実施」は必須とはせず、入居後に共同研究の実施を検討する企業も入居可能とした。

入居希望企業等の推移は次の通りであった

	希望企業数	希望区画数
平成28年 4月	7	9
8月	12	21
11月	21	31
平成29年 4月	29	40

開設1年前の時点では、「共創と協働の場」とする理念は理解されても、入居者の利用像がきちんと伝えられず、入居希望の企業数は少なかった。また、設計時のUECアライアンスセンターの構造（床構造、パーティション壁、電源条件など）が、具体化してきた利用像・理念と必ずしも合わず、これを合致させるためには多大な経費が必要ことが判り、入居希望に応

えられないといった事態も発生し、入居者の確定はなかなか進まなかった。訪問による面談、大学・同窓会等の諸会議での案内と並行して、建設中の建屋に途中から変更を加えたり、設備を追加し、入居場所の再配置を依頼したり、上記課題を一つずつ解決していくことで、入居契約を確実なものにしていくことができ、平成29年3月の時点で全40区画満室となる見通しを得ることができた。同年8月、40室目の入居が完了し満室となった。

なお、UECアライアンスセンターには、学内組織である、先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター、コヒーレント光量子科学研究機構、人工知能先端研究センターが入居し、教育研究活動を展開すると共に、URAネットワークの拠点である「CoPURA」、産学官連携センターUECアライアンスセンター運営支援室などによる、大学の研究室-入居企業-外部企業の連携を拡げる連携活動支援や運営支援のサービスも行っている。上記区画数は、これらを含めた数字である。

(報告：産学官連携センター長 中嶋 信生)

### 3-3 会議報告

#### 3-3-1 第28回国立大学法人共同研究センター長等会議

国立大学法人共同研究センター長等会議（以下本会議）は、平成元年より毎年9～10月に国立大学間で持ち回りにより開催され、産学官連携に関する課題や対策などの情報交換を目的としている。開催場所は共同研究センターが設立された順となっていて、昨年度は電気通信大学で実施し、今年度は電気通信大学と同じ年に共同研究センターを設立した福井大学が当番校となった。開催場所は福井県国際交流会館で、参加大学は60校（昨年度は62校）、参加者は159名（昨年度は183名）であった。本学からは、中嶋信生産学官連携センター長、本間高弘知的財産部門長、中田嘉範研究推進課長が出席した。

これまでのセンター長等会議では、2つの分科会が平行で実施されるのが通常であったが、今回はシングルセッションとし、喫緊の課題である「本格的な産学連携による共同研究の拡大に向けた費用負担等の在り方について」を全体で討議し、2日目に「人材、知、資金の好循環システムの構築」を同じくシングルセッションで集中討議する形式を採った。

会議のプログラムは以下の通りである。

1日目（平成28年9月29日（木）14時～17時30分）

- 基調講演「本格的な産学連携による共同研究拡大に向けた費用負担の在り方について～今、求められる大学の姿～」  
文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課  
大学技術移転推進室長 山下 洋 氏
- 全体協議 次期当番校について  
第29回国立大学法人共同研究センター等教員会議報告
- セッション①「本格的な産学連携による共同研究の拡大に向けた費用負担等の在り方について」  
Part 1. 先行事例に学ぶ現状と問題の本質  
「名古屋大学における本格的な産学連携の推進―「指定共同研究」の創設」  
名古屋大学 副総長（学術研究・産学官担当） 財満 鎮明 氏  
「産学連携から産学共創へ」  
大阪大学 産学連携本部・副本部長 北岡 康夫 氏  
Part 2. 活動推進の糸口について  
事例紹介：九州大学、熊本大学、富山大学、名古屋工業大学、宇都宮大学

2日目（平成28年9月30日（金）9時30分～12時）

- ・講演「衣料から医療へ『下町ロケット2 “リアル” ガウディ計画』への挑戦」  
福井経編工業株式会社 代表取締役専務 高木 義秀 氏
- ・セッション② 「人材、知、資金の好循環システムの構築」  
事例紹介：筑波大学、群馬大学、九州工業大学、京都工芸繊維大学、山形大学
- ・次期当番校挨拶
- ・閉会

初日の基調講演では、文部科学省山下室長から、「本格的な産学連携による共同研究拡大に向けた費用負担等の在り方について」の講演があった。なかでも、共同研究の活性化に向けた、「組織」対「組織」による共同研究の推進と、「費用の見える化」（経費の必要性和算定の根拠の透明化・明確化）を進める重要性が強調された。

セッション① Part 1. では、「組織」対「組織」型の共同研究で先行している、名古屋大学と大阪大学から、その仕組み作りに関する講演があった。

セッション① Part 2. では、中嶋がファシリテータを、福井大学の産学官連携本部井上利弘准教授が副ファシリテータを務めて、本格的産学官連携を進め或いは模索している大学からのプレゼンテーションを交えたパネル討論を行った。特に地方の大学にとっては、共同研究費の間接経費比率を上げる等の資金獲得の困難さを指摘する意見が多かった。今回は定量的データ把握を目的としてクリッカーを試行した。各大学が1個ずつ持ち、設問毎にYES/NOのボタンを押した。共同研究費における間接経費は、10～14%という回答が約70%を占めた。

2日目の冒頭は、福井経編工業株式会社 代表取締役専務 高木義秀氏から、「衣料から医療へ『下町ロケット2 “リアル” ガウディ計画』への挑戦」と題して講演があった。

セッション②では、「人材、知、資金の好循環システムの構築」について議論された。第5期科学技術基本計画の4本柱のひとつ、「人材、知、資金の好循環システムの構築」について、オープンイノベーション推進や新規事業に挑戦する中小ベンチャー企業の創出強化、知財活用促進、国際標準化推進支援、変革を先導する人材の育成といった観点から、各大学で実施されている様々な取組についての事例紹介ののち、課題抽出やその解決に向けた議論をパネルディスカッションにより進めた。

来年度開催における次期当番校について、平成5年度にセンターが設置された大学の中から秋田大学が提案され、秋田大学から計画等の紹介がなされた。

会議は12時をもって閉会した。

（報告：産学官連携センター長 中嶋 信生）

### 3-3-2 第29回国立大学法人共同研究センター等専任教員会議

第29回国立大学法人共同研究センター等教員会議は、奈良先端科学技術大学院大学が当番校としてホテル日航奈良において9月15日（木）～16日（金）に開催された。全国から56名の教員の参加があった。開催校の久保浩三教授の開会挨拶の後、文科省科学技術・学術推進局産業連携・地域支援課大学技術移転推進室の西島 宗明 室長補佐が「本格的な産学連携による共同研究拡大に向けた取り組みについて」と題した基調講演があった。幹事会からの報告・説明の後、①「オープンイノベーションを推進する仕組みの強化」、②「国際的な知的財産の戦略的活用」、③「地方創成に資するイノベーションシステムの構築」の3つの分科会に分かれて議論を行った。田口は分科会①に参加した。

分科会①では主査の村富 洋一 横浜国大教授が冒頭に、オープンイノベーションを「企業の特質、戦略を理解した上で大型共同研究を組織的に推進すること」と定義し、この分科会のテーマを「企業の特質、戦略を理解した上で大型共同研究を組織的に推進する仕組みの強化」とするということをメンバー全体で確認した後、各大学事例と仕組みについてプレゼンと質疑を行った。各大学のプレゼンは①共同研究などの（大型）連携強化、②共同研究の拡大に向けた費用負担、

③人材・知・資金が結集する「場」としての大学、の③テーマに分かれた。特に議論が集中したのは間接経費についてで、相手企業の規模や戦略による立場の違いと各大学の置かれた環境や規模によって一概には決められないなどの意見が出たが、オブザーバーとして出席していた西島 室長補佐から間接経費という概念が企業には通じないこと、一律に割合で決めるのではなく、共同研究に従事する教員のエフォートに応じた人件費相当分や大学の施設を利用する減価償却分（企業で言う一般管理費）などを積算して請求するのが良いこととの発言があった。

（報告：産学官連携センター特任教授 田口 幹）

### 3-4 運営委員会

#### 3-4-1 産学官連携センター運営体制平成 28 年度産学官連携センター運営委員

平成 28 年度の産学官連携センター運営体制は、センター長、各部門長をはじめ、以下に示すメンバーで運営されている。

#### 平成 28 年度産学官連携センター運営委員

センター長	特任教授	中 嶋 信 生
副センター長 産学官連携支援部門長	教 授	田 村 元 紀
ベンチャー支援部門長	准教授	内 田 和 男
知的財産部門長	教 授	本 間 高 弘
産学官連携支援部門から選出された者	URA（特任教授）	森 倉 晋
ベンチャー支援部門から選出された者	特任教授	安 部 博 文
知的財産部門から選出された者	知的財産マネージャー	村 松 宏 祥
大学院情報理工学研究科各専攻から選出された専任教授	教 授	栗 原 聡
大学院情報理工学研究科各専攻から選出された専任教授	教 授	張 熙
大学院情報理工学研究科各専攻から選出された専任教授	教 授	稲 葉 敬 之
大学院情報理工学研究科各専攻から選出された専任教授	教 授	渡 邊 昌 良
センター長が必要と認めた者	教 授	太 田 和 夫
センター長が必要と認めた者	教 授	和 田 光 司
センター長が必要と認めた者	客員教授	安 田 耕 平
センター長が必要と認めた者	副理事（産学連携、 情報分析、ダイバー シティ推進、100周年 キャンパス運営担当）	高 橋 泉

## 3-4-2 平成28年度産学官連携センター運営委員会議題

## 第42回産学官連携センター運営委員会（平成28年4月13日（水））

1. 客員教員の任用について
2. インキュベーション施設使用について
3. 共同研究及び受託研究の受入について

## 第43回産学官連携センター運営委員会（平成28年7月25日（月））

1. 平成27年度年度報告について
2. 平成28年度年度計画について
3. 規程等の一部改正について
4. 共同研究及び受託研究の受入について

## 第44回産学官連携センター運営委員会（平成28年12月12日（月））

1. 平成29年度事業経費要求について
2. 大学発ベンチャー認定について
3. インキュベーション施設入居について
4. 共同研究及び受託研究の受入について

## 第45回産学官連携センター運営委員会（平成29年1月30日（月））

1. 特任教員及び客員教員の任期更新について
2. 客員教員の任用について
3. 寄附講座科目の単位化提案について
4. 共同研究及び受託研究の受入について

## 第46回産学官連携センター運営委員会（平成29年2月27日（月））

1. 客員教員の任用について
2. コニカミノルタ社との産学連携協定について
3. 電気通信大学発ベンチャーの認定について
4. インキュベーション施設の使用及び更新について
5. 産学官連携センター規程の改定
6. 共同研究及び受託研究の受入について

## 第47回産学官連携センター運営委員会（平成29年3月30日（木））

1. 部門長の選出について

## 3-5 沿革

平成4年（1992年）	4月	共同研究センター設置、西6号館1階で活動開始
平成5年（1993年）	2月	「リフレッシュセミナー」（現「研究開発セミナー」）開催
	3月	「共同研究のための教官研究一覧」発行
平成6年（1994年）	4月	「共同研究センター年報」発行（～第16号、以降産学官連携センター年報に移管）
	6月	機器分析センター設置
	9月	「共同研究センターメール」発行
平成7年（1995年）	3月	共同研究センターホームページ開設 URL: <a href="http://www.crc.uec.ac.jp/">http://www.crc.uec.ac.jp/</a>
	11月	サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（SVBL）設置
平成8年（1996年）	4月	共同研究センター棟（1,130.23m <sup>2</sup> ）竣工・運用開始 5月16日共同研究センター棟落成記念式典 「共同研究成果発表会」開催
	4月	SVBL（サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー）設置
平成11年（1999年）	8月	電気通信大学TLO、株式会社キャンパスクリエイト設立
平成12年（2000年）	4月	研究協力室設置
平成13年（2001年）	10月	産学連携コーディネーター派遣事業採択
平成14年（2002年）	5月	共同研究センター分室設置（横須賀リサーチパーク（YRP）内）
平成15年（2003年）	5月	共同研究センター棟増築部竣工（全体で2,171.4m <sup>2</sup> に）運用開始
	6月	共同研究センター設立10周年記念事業
	7月	大学知的財産本部整備事業採択
	8月	知的財産本部設置
平成16年（2004年）	4月	（国立大学法人） 地域・産学官連携推進機構設置（共同研究センター、機器分析センター、SVBL、知的財産本部を統合、2本部制） 産学官等連携推進本部 リエゾン部門／共同研究センター ベンチャー創出支援部門／SVBL 機器分析部門／機器分析センター 地域貢献部門（新設） 知的財産部門 研究協力室から研究推進課に改組

平成17年（2005年）	2月	利益相反マネジメント委員会設置
	4月	「技術経営実践スクール」開催
	5月	研究室紹介誌「OPAL-RING」発行
	6月	「産学官連携DAY in 電通大」開始（現「産学官連携DAY」）
平成19年（2007年）	1月	利益相反マネジメント開始
	5月	「新任教員向け産学官連携センターの活動説明会」開催
平成20年（2008年）	5月	「新技術説明会」開催、独立行政法人科学技術振興機構と共同開催
	6月	「地域産業振興講座」開始 産学官連携戦略展開事業（戦略展開プログラム）採択
平成21年（2009年）	4月	産学官連携センター設置（地域・産学官連携推進機構廃止、リエゾン部門、ベンチャー創出支援部門、知的財産本部、3部門制） 産学官連携支援部門（旧リエゾン部門／共同研究センター） ベンチャー支援部門（旧ベンチャー創出支援部門／SVBL） 知的財産部門（旧知的財産本部） *研究設備センター（旧機器分析部門機／機器分析センター） *社会連携センター（旧地域貢献部門）
	6月	「産学官連携ニュース」発行
平成22年（2010年）	3月	「産学官連携センター年報」発行
	12月	安全補償貿易管理開始
平成23年（2011年）	6月	学術相談制度制定
	10月	ギガビット研究会発足
平成24年（2012年）	12月	産学官連携センター創立20周年記念講演会
平成25年（2013年）	8月	研究大学強化促進事業採択
平成26年（2014年）	2月	研究推進機構設置（産学官連携センターを統合、2センター制） 産学官連携センター 産学官連携支援部門 ベンチャー支援部門 知的財産部門 研究推進センター 研究企画室（新設） 研究活性化推進室 国際連携推進室 女性研究者支援室
		研究協力課から研究推進課に改組

## 歴代センター長等

年 度	共同研究センター長	サテライト・ベンチャー・ ビジネス・ラボラトリー (SVBL)	機器分析センター	知的財産本部			
平成4年度	鈴木 努						
平成5年度	鈴木 務						
平成6年度	鈴木 務		岩崎不二子				
平成7年度	山藤 和男	森崎 弘	岩崎不二子				
平成8年度	山藤 和男	森崎 弘	岩崎不二子				
平成9年度	御子柴茂生	森崎 弘	岩崎不二子				
平成10年度	御子柴茂生	森崎 弘	岩崎不二子				
平成11年度	梶谷 誠	森崎 弘	岩崎不二子				
平成12年度	三木 哲也	出澤 正徳	岩崎不二子				
平成13年度	三木 哲也	出澤 正徳	岩崎不二子				
平成14年度	森崎 弘	出澤 正徳	酒井 拓				
平成15年度	森崎 弘	出澤 正徳	酒井 拓	森崎 弘			
地域・産学官連携推進機構に改組（平成16年4月）							
年 度	機構長	産学官等連携推進本部					知的財産 本部長
		産学官等連携 推進本部長	リエゾン 部門長	ベンチャー創出 支援部門長	機器分析 部門長	地域貢献 部門長	
平成16年度	森崎 弘	森崎 弘	中嶋 信生	野崎 眞次	越智 保雄	福田 豊	森崎 弘
平成17年度	中嶋 信生	中嶋 信生	中嶋 信生	野崎 眞次	越智 保雄	福田 豊	中嶋 信生
平成18年度	三木 哲也	三木 哲也	中嶋 信生	野崎 眞次	田中 勝己	福田 豊	三木 哲也
平成19年度	三木 哲也	三木 哲也	下条 誠	野崎 眞次	田中 勝己	福田 豊 (~5月) / 林 茂雄 (6月~)	三木 哲也
平成20年度	三木 哲也	三木 哲也	下条 誠	野崎 眞次	越智 保雄	林 茂雄	三木 哲也
産学官連携センターに改組（平成21年4月）							
年 度	センター長	産学連携支援部門長	ベンチャー支援部門長	知的財産部門長			
平成21年度	三木 哲也	下条 誠	野崎 眞次	三木 哲也			
平成22年度	萩野剛二郎	唐沢 好男	野崎 眞次	萩野剛二郎			
平成23年度	萩野剛二郎	唐沢 好男	内田 和男	本多 弘樹			
平成24年度	中嶋 信生	唐沢 好男	内田 和男	本多 弘樹			
平成25年度	中嶋 信生	田村 元紀	内田 和男	本間 高弘			
平成26年度	中嶋 信生	田村 元紀	内田 和男	本間 高弘			

研究推進機構に改組（平成27年2月）						
年 度	機構長	産学官連携センター				研究推進センター長
		産学官連携センター長	産学連携支援部門長	ベンチャー支援部門長	知的財産部門長	
平成26年度	三橋 渉	中嶋 信生	田村 元紀	内田 和男	本間 高弘	由良 憲二
平成27年度	三橋 渉	中嶋 信生	田村 元紀	内田 和男	本間 高弘	由良 憲二
平成28年度	三橋 渉	中嶋 信生	田村 元紀	内田 和男	本間 高弘	由良 憲二
産学官連携センターに改組（平成29年2月）						
年 度	センター長	産学連携支援部門長	ベンチャー支援部門長	知的財産部門長		
平成28年度	中嶋 信生	田村 元紀	内田 和男	本間 高弘		

## 第4章 産学官連携支援部門の活動

### はじめに

産学官連携支援部門長 田村元紀

産学官連携支援部門は、社会のニーズを的確に捉えながら電気通信大学の研究成果・シーズを積極的に社会に情報発信し、効果的な社会還元を目指すとともに、教育・研究の質の向上に役立てる活動、地域社会の課題・ニーズを情報収集し、組織連携機関等と連携した共同・受託研究促進や地域振興、各種競争的資金及び外部研究資金獲得を目指す活動などを行っています。電気通信大学産学官連携センター事業協力会、株式会社キャンパスクリエイト（電気通信大学TLO）、目黒会（電気通信大学OB会）、多摩信用金庫（組織連携）、電気通信大学技術士会、一般社団法人コラボ産学官等、電気通信大学の産学官連携活動を物心両面から支援していただいているネットワークの上で上記活動が可能になっています。関係の皆様から感謝いたします。

電気通信大学の産学官連携活動の特徴として、以下の5つが挙げられます。

- (1) 効果的な情報発信：イノベーションジャパン、JSTの新技術説明会、産学官連携DAY等を通じて研究成果を社会・産業目線で紹介します。
- (2) ネットワーク機能化：包括連携機関、多摩地域企業、全国の大学や関係機関との連携を進めます。
- (3) 領域の見極めと重点化：機関や研究者分析により効果的な研究マネジメントやサポートを目指します。
- (4) プロジェクトの企画・運営：企業と研究者のインセンティブアップと外部研究資金獲得に貢献します。
- (5) 産学連携による人材育成：産学連携による将来社会に必要な人材育成に貢献します。

平成28年度は、参加する国内の展示会やマッチングイベントを厳選するとともに、大学の個別シーズをより丁寧に情報発信しました。また、多摩地域の有力中小企業や情報通信分野の大企業などを想定し、個別企業の関心に応じた研究室ツアーやマッチングイベントを企画しました。このような取り組みを通じて、様々な共同研究の打ち合わせや産学連携プロジェクト申請が増えました。このうち、共同研究の金額が昨年度に続き2億円を越えたことは大変喜ばしく思っています。

ネットワークの構築では、国立大学法人共同研究センター長等会議、国立大学共同研究センター専任教員会議に出席し、地域創成等について他大学の専任教員と意見交換しました。

電気通信大学初の寄附講座である「データアントレプレナープログラム」（住友電工グループ社会貢献基金）も着実に実施しています。IT融合とビッグデータ活用イノベーション人材育成に産学連携で取り組む枠組みをさらに発展させようと取り組んでいます。

これらの取組を通じて産学官連携活動の内容深化と範囲拡大ができるとともに、電気通信大学の経営理念や教育・研究活動に機能的に貢献できる足がかりができました。

今後とも、産学官連携活動をより発展させ、電気通信大学の教育・研究力の強化促進にも効果的に貢献できるように努めて参りますので、よろしく願いいたします。

## 4-1 JST 新技術説明会

本学新技術説明会が、次の要領にて開催されました。

日時：2016年5月17日（火） 11:55～16:00、

場所：JST東京本部別館 1Fホール

<発表内容詳細>

- 1) 任意のオノマトペで表される見た目、手触り、味・食感などを実現する材料・物理特徴量提案技術／電気通信大学 大学院情報理工学研究科 総合情報学専攻 教授 坂本 真樹
- 2) 学習が“容易な”声質変換技術／電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報・ネットワーク工学専攻 助教 中鹿 亘
- 3) 光受容タンパク質を用いた人工受容野でヒトの視覚情報処理を実現する／電気通信大学 大学院情報理工学研究科 基盤理工学専攻 准教授 岡田 佳子
- 4) 歩行動作の評価・学習システム – 健康長寿をアシストする –／電気通信大学 大学院情報理工学研究科 機械知能システム学専攻 教授 岡田 英孝
- 5) 迅速試作のための力覚援用による機械加工インタフェースの開発／電気通信大学 大学院情報理工学研究科 機械知能システム学専攻 准教授 森重 功一
- 6) 次世代型高性能熱交換器開発のための伝熱管内流れの可視化および熱伝達予測式の提案 /電気通信大学 大学院情報理工学研究科 機械知能システム学専攻 助教 榎木 光治

- ・当日の参加者は、実人数250名を越え、盛況でした。

（報告：産学官連携センター 産学連携コーディネーター 今田 智勝）

## 4-2 産学官連携 DAY

2016年6月22日（水）に、本学東地区4号棟、5号棟、6号棟を会場として「第12回産学官連携DAY」を開催しました。本産学官連携DAYは、電通大の先進的な研究テーマを企業や国・研究機関などに紹介し、共同研究や受託研究の獲得に繋げる毎年恒例のイベントです。主催は、国立大学法人電気通信大学で、後援は、一般社団法人日黒会（電気通信大学同窓会）、株式会社キャンパスクリエイト（電気通信大学TLO）、電気通信大学産学官連携センター事業協力会、多摩信用金庫です。

主なプログラムは、①研究室公開および研究室ツアー、②テーマ別パラレルセッション、③UECものづくりコンテスト、④インキュベーション施設入居企業・大学発ベンチャー企業プレゼン、⑤ベンチャー・事業化シーズ創出支援事業成果報告、⑥知財フェア、⑦研究設備センター設備公開、⑧技術相談コーナーの8件です。

本節では、産学官連携DAYの全体の概要および産学官連携支援部門が主催する①研究室公開および研究室ツアーと②テーマ別パラレルセッションの内容について報告します。なお、③UECものづくりコンテストなどについては、ベンチャー支援部門が5章で、⑥知財フェアについては、知的財産部門が6章で報告します。

### ■産学官連携 DAY の全体の概要

本年度の参加者総数は256名で、内訳は企業179名、大学9名、公的機関32名、自治体4名、その他31名です。企業からの参加者が70%を占めており、共同研究に繋げる場として、有効に機能していることが推察されます。

本産学官連携DAYを総括すると以下ようになります。

- 産学連携DAY単独開催に関して、企業および参加研究室の双方より高い評価。
- 企業側からは、2日間の開催要望など、次年度以降の開催に関しても強い関心あり。
- 新企画の研究室ツアーについては、参加者が高い評価。課題は教員への事前説明の徹底。
- アンケートの回収64件（回収率25%）。研究室ツアー終了時の回収方法など要検討。
- 研究室ツアーや研究室公開終了後に、意見交換ができる場を設定することが望ましい。

## ■企画別詳細

### ①研究室公開および研究室ツアー

#### (A) エンターテインメント・ゲーム情報学コース

- 大河原准教授、岡田（佳）准教授、西野（順）助教
- 岡田（英）教授、羽田教授、野嶋准教授

#### (B) 人工知能・ビッグデータ・IoTコース

- 長井教授、栗原教授、佐藤（証）教授、柳井教授
- 新教授・澤田准教授、南教授、策力木格准教授、
- 吉永教授・吉見助教、石橋（孝）教授、伊藤（大）教授、藤井教授
- 椿教授、植野教授、柏原教授、結城准教授

#### (C) 知能ロボティクスコース

- 横井教授、範准教授、森重准教授、船戸助教
- 田野教授・橋山准教授、金子（正）教授・中村助教、
- 田中（一）教授・田中（基）助教、長井教授

#### (D) エンターテインメント・ゲーム情報学コース

- 坂本教授、児玉准教授、梶本准教授、保木准教授

#### (E) ニューフェイス・トピックスコース

- 橋本准教授、山本（佳）准教授、岡本（一）助教

上記研究室ツアー（11コース）への参加者は約120名で、特定企業向け研究室ツアー（4コース）への参加者は約40名です。研究室ツアーを総括すると以下ようになります。

- 研究室公開と研究室ツアーの位置づけが不明確で、教員と参加者の一部で混乱あり。
- 新規企画の研究室ツアーは参加者に好評。研究テーマの広さ。ユニークさなど。  
一方、予想以上の参加者が研究室ツアーに集中したため、他の企画に影響。  
次年度実施する場合は、早めの準備が必要（2ヶ月前アナウンス、2週間前締め切りなど）
- 説明と移動に時間を要するため、1研究室40分×3研究室程度が望ましい。

### ②テーマ別パラレルセッション

#### (A) 人工知能・ビッグデータ・情報処理（オープニング含む）

自動車の自動運転やエアコンの省エネ自動制御、さらに将棋や囲碁などのゲーム分野など、人工知能やビッグデータ、

情報処理を基盤とする新たな製品やサービスの事業化が加速しています。本セッションの講演は以下の4件で、参加者は約120名です。

- 松吉 助教：文章の深い意味理解を実現するための自然言語処理
- 栗原 教授：加速する人工知能研究開発 ～日本はKeyStoneを獲れるのか?～
- 植野 教授：ベイズ人工知能とビッグデータ
- 張 教授：離散ウェーブレット変換を用いた画像合成技術および応用

#### (B) セキュリティ・信号処理

電力・ガス・水道などの社会インフラの高度化・ネットワーク化の進展に伴い、制御系ネットワークにおけるセキュリティ対策や、安全・安心なシステム設計・回路基盤設計の重要性が高まっています。本セッションの講演は以下の4件で、参加者は約30名です。

- 千葉 准教授：設計情報学に基づいた航空宇宙システムの最適設計
- 新 教授：サイバーセキュリティの現状と対策
- 小木曾 准教授：暗号化制御：制御システムのセキュリティ対策に向けて
- 萱野 准教授：安全安心な電磁環境のための電磁妨害抑制に関する研究

#### (C) 知能ロボティクス

ヒトの代わりに自立的な作業を行う知能ロボティクスは、計測・認識・判断および制御など網羅する技術の複合体であり、既に工場の生産設備や介護・医療支援の現場、さらに家事の支援など、多様な分野で実用化が加速しています。本セッションの講演は以下の4件で、参加者は約50名です。

- 東郷 助教：ヒトの冗長多関節協調運動の解析とロボット制御への応用
- 横井 教授：人と機械の融合システム（個性適応技術の開発）
- 中村 助教：概念・言語を学習する知能ロボットの実現に向けて
- 小泉 准教授：医療技能のデジタル化（医デジ化）を先導する超音波診断・治療ロボットの開発

テーマ別平行セッションを総括すると以下ようになります。

- テーマの内容や会場の配置などの影響により、参加者におおきなばらつきあり。
- プレゼンとQ&Aの時間確保のため、1件当たり40分×2テーマ程度が望ましい。



研究室ツアーの様子（長井研）



テーマ別平行セッションの様子（栗原研）

## 4-3 第12回イノベーションジャパン（大学見本市）2016

イノベーション・ジャパン2016～大学見本市&ビジネスマッチング～が次の要領にて開催されました。

日時：2016年8月26日（木）、27日（金）の2日間

場所：東京ビッグサイト西ホール1

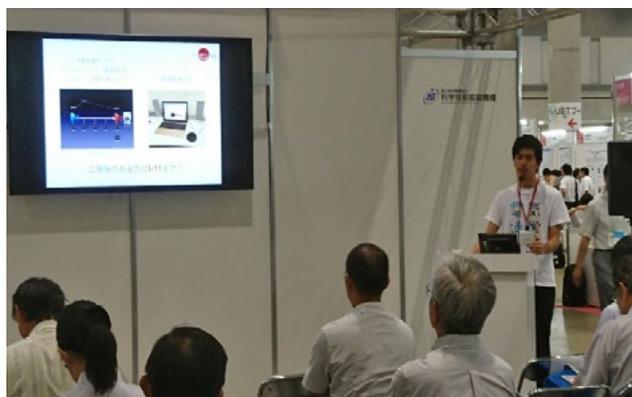
<本学の出展ブース（JST大学見本市ゾーン）>

本学から次の9件出展いたしました。本件数は、採択157機関中、上位8番目に位置するものです。

（出展分野／展示タイトル／出展研究者名）

- 超スマート社会／情報学専攻光駆動する全身装着触覚インターフェース／梶本 裕之准教授
- ライフサイエンス／先天性前腕欠損のための乳幼児用筋電義手の開発／横井 浩史教授
- 医療／医デジ化による超高精度な超音波診断・治療の実現／小泉 憲裕准教授
- 情報通信／オノマトペの感性的印象を数量化するシステムの医療及び質感動画・画像推薦への応用／坂本 真樹教授
- 情報通信／テレプレゼンス育児支援ロボット「ChiCaRo」／長井 隆行教授
- 情報通信／実用的なボイスチェンジャー／中鹿 亘助教
- 装置・デバイス／情報検出プロセッサDBP&SOP／範 公可准教授
- 装置・デバイス／次世代型高性能熱交換器であるミリチャンネルを用いた伝熱管の開発／榎木 光治助教
- 装置・デバイス／力覚援用を特徴とする触覚デバイスを利用した機械インタフェース開発／森重 功一准教授

（報告：産学官連携センター 産学連携コーディネーター 今田 智勝）



中鹿助教によるショートプレゼンの様子

## 4-4 研究開発セミナー

### ■第104回研究開発セミナー報告

第104回研究開発セミナー『小型化・無線化によるストレスのない生体情報の検出－感性研究、リハビリ、睡眠分野への応用と評価－』を以下のとおり開催しました。

日時：平成28年4月15日（金）13：00～17：30

場所：電気通信大学産学官連携センター（7号館415会議室）

企画：司会：産学官連携センター客員教授 坂本 和義

（URL）：<http://www.crc.uec.ac.jp/pickup/seminar/104.html>

日本の65歳以上の高齢者人口は近年増加の一途を辿り、2007（平成19）年には全人口の21%を超過し、日本は“超高齢社会”に突入しました。今後も高齢者の人口増加は予想され、特に75歳以上の後期高齢者人口の急峻な増加が予想されています。

超高齢社会において高齢者の心身状態を的確に把握することは社会の要請するところです。本セミナーでは、最近の生体情報技術や、生体情報技術を駆使した高齢者の健康度評価について解説し、センサー技術の進歩により小型化・無線化されたデバイスを実際に多数の生体情報の取得に活用し事業化させた例をいくつか紹介しました。

当日は、総数55名（事前申込者45名、当日参加者10名）の参加で、会場が満席となり大変盛況でした。また、長時間の講演にもかかわらず、質疑応答では活発な議論が交わされるなど、一般においてもこの分野の興味の高さを改めて感じる事となり、有意義なセミナーとなりました。

発表テーマ7題の発表内容のまとめを以下に記載します。

#### 1 「小型化・無線化技術の生体計測分野への適用の意義と実用性」

セミナーの全内容の概略を説明しました。“脳波・脈波”と“筋電図・筋音図”の同時計測と“無拘束センサーによる睡眠評価”の3課題について、小型化・無線化技術を適用したことを紹介し、この新技術による評価方法によって得られた結果の特徴と評価の有用性を解説しました。

#### 2 「健康度を計測するための小型化・無線化生体情報測定機器」

開発した小型化・無線化技術について解説しました。この技術を組み込んだ機器を用いて生体機能を評価し、健康度の評価方法を提案しました。

#### 3 「脳波・脈波同時測定による飲料の香り効果の評価」

市販の飲料（コーヒー、紅茶、緑茶、対象飲料（純水））の香り評価において、脳波と脈波の同時計測を行いました。得られた結果のひとつの例として、リラックス効果の最も高い飲料は紅茶であることを示しました。

#### 4 「筋電図・筋音図同時測定によるリハビリ効果の評価」

筋収縮時において発生する生体情報として、筋電図、筋音図、筋発揮力が得られます。大腿筋の表層筋の3筋に筋電図・筋音図同時計測センサーを3個貼付して同時計測を行い、3筋の機能を評価しました。3筋の働きに性差が見られました。また、体力を評価する評価量（体重支持指数,WBI）について説明し、WBI値の性差について解説しました。

#### 5 「睡眠の評価法：睡眠のメカニズムと良い睡眠技術の取得法」

睡眠研究の歴史と睡眠科学の基礎知見を解説しました。特に、睡眠リズム（日周リズム）、短時間睡眠と長時間睡眠の寿命への影響、年齢による適性睡眠時間を解説しました。

#### 6 「睡眠における寝具の役割；快適な寝具とは？」

寝具の機能と役割について解説しました。評価量は、温熱環境（寝床内温度）による生理学的評価（皮膚温）が行われました。その他に、温水マットや新素材マットを紹介しました。

#### 7 「小型・無拘束センサーを用いた睡眠評価システム」

睡眠時の無拘束計測システムを提案しました。従来睡眠状態は脳波、眼球運動、筋電図を計測していましたが、睡眠中の体動計測することにより、脈波を検出して睡眠段階を評価する方法です。介護施設の高齢者を無拘束で睡眠段階を評価した事例を紹介しました。

（報告：産学官連携センター 客員教授 坂本 和義）



坂本和義客員教授の講演



聴講者も一緒に体験

### ■第105回研究開発セミナー

第105回研究開発セミナー『言語の学びと自動化への取り組み—母国語を人が学ぶしくみ、機械に学ばせるしくみ、多言語翻訳技術の現状と応用—』を以下のとおり開催しました。

日時：平成28年9月1日（木）13：00～15：20

場所：電気通信大学東7号館415研修室

企画：司会：産学官連携センター客員教授 菅谷 史昭

開催案内：<http://www.uec.ac.jp/news/event/2016/20160803-1.html>

初めて獲得した時の苦労は忘れても、次に獲得する時は苦労を味わう言語が今回のテーマです。まず、母語の獲得の秘密の一端に触れました。また二度目の苦労は機械が手助けしてくれるかもしれないという期待とどの程度手助けになるのだろうかという疑問を解決するために、機械による手助けのしくみを探り、体験できるように企画いたしました。

講演会は四部構成です。最初は、電気通信大学の南先生にお話しいただき、乳幼児の膨大な実データに基づいた、語彙の獲得の最新研究を紹介いただきました。語彙爆発という言葉がありますが、現実には、夢のように一日にたくさんの語彙を増やしているわけではないという話しなど常識が変わりつつあるようです。

二番目は、統計数理研究所の松井先生にお話しいただきました。計算機が学ぶ仕組みを、機械学習や人工知能の勘所を押さえて説明いただきました。非線形で高次元なモデルのパラメータをうまく見付ける深層学習が従来技術を超える性能を出し始めている現状もお話しいただきました。

三番目は、情報通信研究機構（NICT）研究所の隅田先生に、機械翻訳についてお話しいただきました。現在の機械翻訳は、対訳コーパスとよばれる、翻訳をしたい2つの言語のペアを大量に収集利用して、ペアの中の対応関係を計算機が自動的に発見して利用しています。日本語から英語に計算機が翻訳するにも、人間が翻訳ルールを考えるわけではなく、データと計算により自動的に翻訳システムが出来上がるなど、例を示しながら説明いただきました。このような手間いらずの方法なので、多言語に展開することが可能となってきたそうです。

最後に、KDDI研究所の菅谷により、総務省受託の多言語プロジェクトの取り組みと、現在進められている実証実験の様子が、そこで利用されているアプリケーションの体験を行いました。教室は、ほぼ満員で、会場からは多くの質問が寄せられました。参加者、関係者、そして講師の皆様、大変ありがとうございました。

（報告：産学官連携センター客員教授 菅谷 史昭）



研究開発セミナー講演会の様子

### ■第106回研究開発セミナー

第106回研究開発セミナー『グリーンテック・水素社会への挑戦』を以下のとおり開催しました。

日時：平成28年10月11日（火） 13：30～17：00

場所：電気通信大学 創立80周年記念会館3階フォーラム

主催：電気通信大学 研究推進機構 産学官連携センター

共催：電気通信大学 産学官連携センター事業協力会

独立行政法人 経済産業研究所（RIETI）

社団法人目黒会（電気通信大学同窓会）

開催案内：<http://www.uec.ac.jp/news/event/2016/20160902-2.html>

第106回研究開発セミナーは「グリーンテック・水素社会への挑戦」と題し、10月11日午後開催された。地球温暖化が世界的課題になる中で、次世代のグリーンテック開発に世界中の研究機関や企業が凌ぎを削っている。そうした中で、太陽電池や再生可能エネルギーグリッドに関して本学の先端研究を紹介するとともに、水素社会実現に向け世界をリードするNEDO、東芝及びトヨタのキーパーソンが燃料電池と水素社会実現への将来展望について解説した。

前半では、山口浩一教授が、量子ドットデバイスの基本原理と作成方法、次世代太陽電池等への応用について解説した。続いて、市川晴久教授が「再生可能エネルギー・バーチャルグリッド」と題し、途上国での電池利活用について提案を行った。

後半では、NEDOの太平英二氏が水素エネルギーに関する政府の方向性について解説した。続いて、東芝の中島良氏が同社の水素社会への取組、特に、社会実装しつつある先進的な取組事例を解説した。さらに、トヨタ自動車の小島康一氏から同社の「環境チャレンジ2050」に加え、燃料電池実用化推進協議会CO2フリー水素WGでの検討状況を解説した。

RIETIとの共催により、当該分野で日本を代表する専門家に加え、経済界の重鎮も参加し、非常に活発な意見交換が行われた。

（報告：産学官連携センター客員教授／RIETIコンサルティングフェロー 安藤晴彦）

独立行政法人経済産業研究所（RIETI）

URL:<http://www.rieti.go.jp/jp/events/16101101/handout.html>



講演会の様子

### ■第107回研究開発セミナー報告

第107回研究開発セミナー「健康長寿社会に向けて、人工知能と人間力の融合・連携」が、2017年1月26日（木）午後に 電気通信大学創立80周年記念会館3階フォーラムで開催されました。HQOL（High Quality of Life）に向け、医療行為から健康・予防・ヘルスケアへの取組が益々重要となっている現在の状況において、「IoT・ICT・人工知能がヘルスケア・HQOL社会に果たす役割は何か、人間力との連携・融合をどのように図ったら良いか」について、産官学それぞれの立場からご講演いただきました。

まず、来賓挨拶・講演として経済産業省ヘルスケア産業局情報政策課の江崎禎英課長より「健康・先進国日本へ～次世代に向けた・総合ヘルスケア政策～」を、次に株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所シニアリサーチャーの桜田一洋氏より「人間能力（バイオ分野）とIoTの融合によるヘルスケアの未来」をご講演いただきました。その後、本学情報理工学研究科の栗原聡教授に「人工知能は未来をどう変えるのか」、同坂本真樹教授に「人間力（感性）を尊重した人工知能に向けて」、同小泉憲裕准教授に「医デジ化（Me-DigIT）による医療技能／技術の再構築～超音波による診断・治療統合技術～」の講演をしていただきました。さらに、SENSY人工知能研究所の渡辺祐樹代表より「パーソナル（感性）人工知能プラットフォーム SENSY」についてご紹介いただきました。

参加者は84名、会場は大入り満員状態でした。セミナーに参加された多くの方々から、「大変有意義な役に立つセミナーであった。今後に活かしたい」との評価をいただきました。

（報告：産学官連携センター客員教授 久野 美和子）



経産省ヘルスケア産業局江崎課長



講演会の様子



研究開発セミナー各登壇者

## 4-5 産学官連携プロジェクトの実施

### 4-5-1 データアントレプレナープログラム（住友電工グループ社会貢献基金）

#### 概要

IT融合やビッグデータ利活用分野は、大きな発展が切望されるもののこれを担うデータサイエンティスト等の人材不足が懸念されている。大学が実践してきた教育研究専門知識と産業界とのネットワークを機能させ、IT融合とビッグデータ利活用イノベーション人材（データアントレプレナー）を育成することが本講座の目的である。

本講座では、社会や産業の技術課題を強く意識し、自らの専門知識・技術シーズを活用しながら、ビジョンを貫徹する高い意識を持った人材の輩出を目指す。イノベーション創出に挑戦・支援する起業家、革新的な研究者、企業内アントレプレナー、アイデア創出技術者などを想定している。

#### 活動内容

##### (1) これまでの経緯（平成27年度）

ビッグデータの利活用は様々な事業分野で大きく期待されている。一方、日本では、その成功の鍵となる人材（データサイエンティスト）の大幅な不足が指摘されている。これからの日本に求められる人材として、データサイエンティストとしての素養を持ち、新たな価値を生むビジネスを創出できる人材（データアントレプレナー）が求められている。このような人材を育成するプログラムを構築し、その効果を実証することが重要である。

##### ・データサイエンスに関わる日本及び海外の大学カリキュラムの調査

データサイエンティストが社会で活躍するには数々の高度な知識とスキルが求められている。データサイエンティストを育成していると称する国内外の大学でのカリキュラムを予備的に調査した結果、日本の大学では、数学や最適化分野は充実しているが、実践的科目やプログラミング科目が少ないことがわかった。これらの分野を充実させる科目群を設定することとした。

##### ・データアントレプレナープログラムの設計

アントレプレナーシップ教育の先進国である米国では、新規事業に関する専門知識だけでなく、異なる視点で物事を考える、イノベティブなアイデアを生み出す行動的スキルなど、多様な講義が提供されている。また、北欧のフィンランドでは、国策として大学をシステム改革し起業家精神の促進を図り一定の成果を上げている。日本ではまだ模索が続き、技術経営の座学や成功体験講演に留まることが多いが、本プログラムでは、米国や北欧で展開されているデザイン思考などの手法を取り込み、ベンチャーコミュニティに直接触れる環境を作ることとした。

POTENTIAL-MOTIVATION-NETWORKというイノベーション人材育成・エコシステムを回すプログラムを設定する。産業界のニーズをより意識するように企業と連携したプログラム運営をおこなう。データサイエンティストに必要な専門知識などPOTENTIALを高めるカリキュラムとして既存の講義の選択集中をおこなう。イノベーション創出のMOTIVATIONを育むために、企業との共同研究による実践的課題解決を体験する。企業家のNETWORKの中に身を置き様々な刺激を直接受けることができるように、大学発ベンチャーを統廃合し学内に発想豊かなベンチャーコミュニティを作った。

論理的思考力、数値的処理能力、プログラミング能力等のPOTENTIALの高い学生は多い。しかし、そのPOTENTIALを活かしてイノベーションを創出しようというMOTIVATIONが必ずしも高くない。その原因は、POTENTIALをイノベーションへ昇華させる方法を知らなかったり、手本となる、成功者のロールモデルに触れていなかったりというものである。このた

め、「デザイン思考」や、「実践的課題解決」体験が非常に有効と考えた。

- 運営委員会とアドバイザリーボードの設置

学内に、教育担当理事を委員長とし科目担当教員を含めた本プログラム運営委員会を作り、進捗管理を定期的に進める形とした。

ビッグデータでビジネス展開している学外有識者によるアドバイザリーボードを設置し、本プログラムの内容と人材育成効果を様々な角度から検証する。講師および受講者にアンケートを実施する。課題を抽出し、改善策を取り入れて、データアントレプレナープログラムを完成させる体制を整えた。

- 集中講義の実施

平成27年度は、以下の内容で集中講義をおこなった。

「データサイエンス特論」は、データサイエンティストとしてのスキルや素養を理解することを目的とするもので、データサイエンティスト協会の支援を得て、会員企業から講師が派遣された。「データアントレプレナー実践論」は、ビッグデータの扱いに関して企業のダイナミックなソリューションを知ることが目的であり、最先端で活躍しているエンジニア等から直接講義を受けるものである。

一般公募をおこなったところ、65名の応募があった。20代から50代と幅広く、このうち電通大学生は27名であった。専門分野の勉強を深く進めていて、動機もしっかりした受講生が集まった。

そして、受講後のアンケートでは、「講義はたいへん役に立つ内容で、今後、この分野を深く知りたいと思った」という受講生が多かった。全講義出席した受講生は、24名であり、3月下旬に受講証明書を授与した。

## (2) 平成28年度の進捗

- 全体のスケジュール

平成28年度は、前年度と同様に、集中講義として、「データサイエンティスト特論」と「データアントレプレナー実践論」を実施した。詳細は後述する。

第二回データアントレプレナーカンファレンスも実施した。特別講義として、沼尾教授による「人工知能論」を新たに加えた。素養の部分では、安部特任教授による「プログラミング教室」を実施した。

また、デザイン思考では、西野教授が、IBMのWatsonを使った演習を新たに取り入れた。大学の講義で、Watsonが自由に使える環境は珍しく、受講者から高い関心が寄せられた。成果発表会では、IBMやソフトバンクの技術者も聴講した。成果物として、4つのアプリ開発が行われた（案内ロボットのための質問応答システム、Watson ラッパーの実現、秘書アプリ、食事の献立アドバイス）。

- 集中講義

平成28年度も、受講生の公募をおこなった。より、高いレベルでの集中講義を試行する目的があり、専門や応募動機で選抜し、28名とした。意識の高い受講生が集まった。10月から11月の2ヶ月で、毎週固定曜日とした（月、水、金の18:30～21:30）

「データアントレプレナー実践論」の講義内容を以下に示す。

番号	内容	講師
E1 10/5	データサイエンス論	電気通信大学 清洲 正勝 研究員
E2 10/6	アントレナーシップ論	電気通信大学 安部 博文 特任教授
E3 10/12	IoT時代のビジネスモデル創造	ソニー株式会社 島田 啓一郎 氏
E4 10/13	スポーツのデータ分析	電気通信大学 西野 順二 助教
E5 10/17	ロケーションデータ分析事業	株式会社ナイトレイ 石川 豊 氏
E6 10/19	データ分析に関わる取り組み	富士ゼロックス株式会社 鈴木 真琴 氏
E7 10/20	現実解としてのAIビジネス戦略	ソフトバンク株式会社 立田 雅人 氏、菅野 亮 氏
E8 10/24	データ活用から変革への取り組み	株式会社富士通研究所 丸山 文宏 氏
E9 10/26	ビッグデータ活用の具体事例	株式会社日立製作所 前田 章 氏
E10 10/31	データ分析実践手法	株式会社リクルートコミュニケーションズ 早川 敦士 氏

## 平成28年度 データサイエンティスト特論



データサイエンスに関する技術理論の習得、実習、デモンストレーションを行う。11月2日～11月30日(15回)。

番号	内容	講師
S1 11/2	ガイダンス 事前資料「Pythonによるデータ分析及び最適化」 全日本食品より課題とデータ提供 課題テーマ(1) 離反の予測(2) 優良顧客の予測 PythonやAzure(Microsoft社から無償提供)の環境利用	一般社団法人データサイエンティスト協会、 全日本食品株式会社
S2 11/7	講義および演習1 「分析に関わる技術」 「今回のデータに対する取り組み」	株式会社金融エンジニアリング・グループ
S3 11/9	講義および演習2 「SQLによるデータ加工」	ヤフー株式会社、株式会社ブレインパッド
S4 11/10	分析ケーススタディ 「店舗の需要予測」	各社サポーター
S5 11/14	データ加工/分析	各社サポーター
S6 11/16	データ加工/分析	各社サポーター
S7 11/17	データ加工/分析	各社サポーター
S8 11/21	データ加工/分析	各社サポーター
S9 11/24	【中間報告】分析/資料作成	各社サポーター
S10 11/28	分析/資料作成	各社サポーター
S8 11/30	プレゼンテーション 4人x7チーム 評価、講評	

各社講師  
データサイエンティスト協会法人会員：  
株式会社ALBERT  
SAS Institute Japan株式会社  
株式会社金融エンジニアリング・グループ  
株式会社ジーリサーチ  
日本サードパーティ株式会社  
日本電気株式会社  
博報堂DYメディアパートナーズ株式会社  
株式会社ブレインパッド、ヤフー株式会社

データサイエンティスト協会協力講義  
最終日に実習の成果を評価してグループごとの評価を行う

14

「データサイエンティスト特論」では、全日本食品株式会社が提供する膨大な店舗データを使い、データサイエンスを実践した。一般社団法人データサイエンティスト協会から全面的な支援を受け、協会に所属する会社の研究者が実際に指導に当たった。

1グループ4名で構成し、グループ毎に次の以下の2つのテーマから一つ選ぶ形式で行った。

1. 新規優良顧客の開拓
2. 離反顧客の防止

最終プレゼンテーションは8名の審査員がウェブの集計システムを使い投票した。日本マイクロソフト株式会社よりクラウド

ドサービス「Azure」が提供され、クラウド上のデータ分析を可能とした。Pythonでデータマイニング（機械学習）分析を行った。受講生の満足度は高く、講義内容の深化を望む声が多かった。

「データアントレプレナー実践論」及び「データサイエンティスト特論」の全講義出席し、優秀な成績を収めた14名の受講生に受講証明書を授与した。

(報告：産学官連携支援部門長 田村 元紀)

## 4-6 他機関との産学官連携活動に関する情報交流

### 4-6-1 日本ロボット工業会「産学連携交流会」in 電通大

平成27年2月に決定された「ロボット新戦略」では2020年に向け、「世界のロボットイノベーションの拠点に」がロボット革命実現の3本柱の一つに挙げられています。このロボットイノベーションの加速化にあたっては、産学連携が不可欠となっています。

日本を代表する企業を会員にもつ般社団法人日本ロボット工業会より会員企業と電通大の交流イベントとして平成29年3月3日（金）13:30～17:10に研究室ツアーを開催しました。

当日は14名の参加者があり、長井研究室、森重研究室、小木曾研究室、小泉研究室の4つを訪問しました。

電通大の概要・産学連携の取り組みを簡単に説明させていただいた後、研究室訪問をおこない、各30分と短い時間でありましたが、参加者は先生の話に熱心に聞いており、質問も多くとても熱気あふれる研究室ツアーとなりました。

ツアー終了後は続いて意見交換会を電通大学生会館3階で開催し、各先生方にもご参加いただき参加者との意見交換が活発におこなわれていました。

(報告：産学官連携センター 産学連携コーディネーター 小森 英和)



小木曾研究室での様子



森重研究室での様子

### 4-6-2 東京医科歯科大学との連携

2016年6月9日（金）に、朝日ビジネスプラットフォームと東京医科歯科大学が主催する医工連携展示会に参加し、セミナーでのプレゼンと電通大ブースでのパネル展示を実施しました。同展示会への参加者は約300名で、主な出展機関は、東京医科歯科大学、聖マリアンナ医科大、経済産業省関東経済産業局、株式会社イナミなど22機関です。

本節では、セミナーでのプレゼンとブースでのパネル展示の概要を以下に記します。

## ■セミナーでのプレゼン

- 電通大の概要とUECビジョン2018。総合コミュニケーション科学。
- 平成25年文科省の研究大学強化促進事業の採択に伴い、本学の研究力強化および産学官連携活動を戦略的に推進。産学官連携センターは、研究成果を社会に還元することを推進。
- 医療分野への取り組み事例。
  - ー横井研の筋電義手。運動と感覚の再建を補助するシステムを開発。
  - ー坂本研のオノマトペ。五感を通して知覚された刺激が、脳や心の中でどのように言葉として把握され感性的イメージと結びつくのかに関するメカニズムを解明。
  - ー岡田研の歩行動作の評価・学習システム。歩行動作の評価・学習システムを開発し、健康長寿をアシスト。
  - ー木寺研のUWBレーダによる乳がん検査方式。UWBレーダを利用して、身体的負担が低く、安価な乳がん検査装置を開発。
- UECアライアンスセンター。電通大創立100周年記念事業のひとつ。2017年4月利用開始予定。共同研究企業、大学発ベンチャー、研究センターなどが入居予定。

## ■電通大ブースでのポスター展示

- 電通大における教育研究活動や総合コミュニケーション科学への取り組み紹介。
- 医療分野への取り組み事例4件を紹介。横井研、坂本研、岡田研、木寺研



電通大ブースの様子



企業等の展示ブースの様子

## 4-7 自治体との連携

### ■調布市・多摩信用金庫との連携

平成28年11月25日（金）14:00～17:50に調布市・多摩信用金庫との連携事業「映画のまち調布」映画・映像技術シンポジウム開催しました。

当日は約50名の方にご参加いただき調布市に事業所を構える株式会社角川大映スタジオ、株式会社東京現像所、イオンエンターテイメント株式会社、株式会社スドーアート工房、株式会社マーブリングファインアーツと電通大柳井研究室、橋本研究室、高橋（裕）研究室、梶本研究室、中嶋産学連携センター長、にそれぞれ講演をいただきました。

参加者の中からはアライアンスセンター入居につながった企業が1社、共同研究に至った企業が1社あり、有意義なシンポジウムとなりました。

（報告：産学官連携センター 産学連携コーディネーター 小森 英和）



株式会社角川大映スタジオ様講演の様子



柳井教授の講演の様子

## 4-8 広報活動

### 4-8-1 産学官連携活動の広報・資料発行

#### ■産学官連携センター年報（第7号、平成27年度）

産学官連携センター年報（第7号、平成27年度）を発行した。（平成28年12月）

#### ■ OPAL-RING

本学の研究室の活動を紹介する冊子として、平成16年よりOPAL-RINGを発行しています。同誌は、専門のサイエンスライターの記事と執筆による記事であり、平成27年8月に発行した第12巻では、156研究室、169名の研究員を紹介しています。

一方、産学官連携DAYにおける研究室ツアーの反響の高さに代表されるように、産業界からは用途別の研究室紹介を求める声が高くなっています。このため、平成28年度より、最近注目されている4つの分野に特定したOPAL-RINGのダイジェスト版を発行することにしました。具体的なダイジェスト版は、以下の4種類です。

- ①人工知能：未来社会、オノマトペ、AIロボット、ディープラーニング、言語学など
- ②VR・AI・ロボット：触覚インターフェース、新世代スポーツ、空中映像など
- ③IoT・ビッグデータ／ものづくり：制御、アドホックネットワーク、MEMSなど
- ④医療・ヘルスケア：健康長寿、超音波診断、筋電義手、体内時計など

本OPAL-RINGダイジェスト版は、新技術説明会や産学官連携DAY、イノベーションジャパンなどの主要イベントだけでなく、民間企業との共同研究の相談や、自治体などとの連携の打合せなどで配布し、好評を頂いています。

#### ■研究開発セミナー資料発行

- 第100回（平成27年7月24日開催）
- 第101回（平成27年11月30日開催）
- 第102回（平成28年1月29日開催）
- 第103回（平成28年3月8日開催）

## ■産学官連携支援部門ホームページ

産学官連携支援部門ホームページを随時リニューアルした。(URL : <http://www.crc.uec.ac.jp/>) 最新のお知らせも載せるので、ご活用いただきたい

### 4-8-2 客員教授の会合

平成28年度は以下の会合を実施した。

- 開催日時：平成28年6月30日（木）16時より
- 開催場所：電気通信大学 東7号館 産学官連携センター 4階415室
- 次第
  - 1) ご挨拶（産学官連携センター長 中嶋信生）
  - 2) 参加メンバーの紹介
  - 3) 産学官連携センター活動紹介（産学官連携支援部門長 田村元紀）
  - 4) 客員教授の皆様へのお願事項（中嶋）
  - 5) 平成28年度研究開発セミナー案（田村）
  - 6) 「現在の産学官連携に関わる取り組みと電通大に対する期待」  
（各客員教授）
- 意見交換会：17時30分より大学会館3階ハルモニアにて開催

出席した各客員教授の発表資料及びコメントの一部を以下に示す。

#### <久野客員教授>

- 現在の産学官連携に関わる取り組みの紹介
- 客員教授の立場で、アドバイザーとして、学内のニーズ・シーズのマッチングのサポート、各種申請書を拝見し、アドバイス等を行っている。
- 学内の優れたシーズの社会的価値付けの橋渡し

事例1：感性豊かな社会構築のための学内研究成果等の活用（予算化検討）

事例2：農業（→食・健康に繋がる）分野での新たなビジネスモデル

- 基盤としての研究会活動、セミナー活動
- 人間能力開発研究会
- ヘルスケアに関するセミナー（医療パラダイムシフト推進協議会と連携）
- 電気通信大学への期待

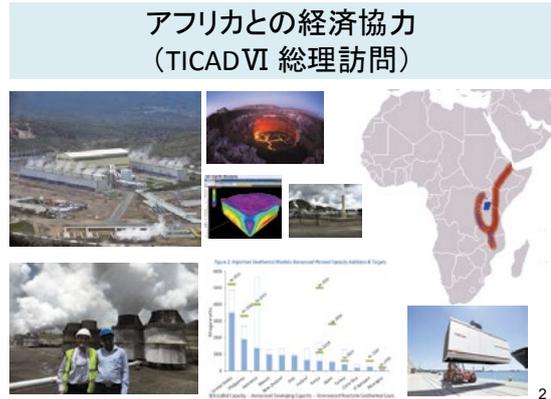
優れた研究者の研究技術成果を活かす「総合科学技術コミュニケーション」の実現

- グローバル社会での次世代人材育成

<安藤客員教授>



モンゴルとの経済協力



アフリカとの経済協力  
(TICAD VI 総理訪問)



ミャンマー・タイとの経済協力



水素・燃料電池等クリーンテック

客員教授の活動

- ・ベンチャー特論
- ・ものづくり講座(終了)
- ・産業界への紹介
- ・名称普及  
(各種インタビュー、レポート、講演等)
- ・プラチナ構想ネットワークWG主査



電通大の産学連携への期待

- ・今こそベンチャー創出  
例:ワイヤレスコミュニケーション研究所
- ・先端技術での活躍  
IoT, AI
- ・クリーンテックでの活躍  
FC, PV, Post LIB
- ・ライフサイエンスでの活躍

<安田客員教授>

企業+電通大+キャンパスクリエイトの共同研究三者契約を継続的に推進。

すでに共同研究中の案件に対して、企業側からの実用化に向けてのJST ASTEP事業に企業が応募する支援を実施。これにより電通大には約三年間にわたり2,200万円、2,400万円の共同研究費が企業から入ってきます、間接経費は30%。

電通大に望む事項としては、大学の理念に沿った若手研究者の増加、また共同研究に積極的かつアウトプットが期待できる研究者、学生の割り当て。

## KDDI研究所との共同研究の実績と分析

分析対象： 2012年度～2016年度の5年間	
2012年度 金子正秀教授 顔表現の生成	
2012年度 尾花貞夫教授 センサネットワークに関する研究	
2012年度 加藤聡彦教授 TCPプロトコルの検証と性能向上	
2013年度 尾花貞夫教授 センサネットワークに関する研究	
2013年度 加藤聡彦教授 TCPプロトコルの検証と性能向上	
2014年度 尾花貞夫教授 センサネットワークに関する研究	
2014年度 加藤聡彦教授 TCPプロトコルの検証と性能向上	
2014年度 橋本直己準教授 プロジェクションマッピング技術	
2015年度 湯素董助教 IoT/M2M端末トラフィック特性評価	
2015年度 橋本直己準教授 プロジェクションマッピング技術	注)下線はKDDI研究所OB
2016年度 湯素董助教 IoT/M2M端末トラフィック特性評価	またはその研究室

- KDDI研究所OBとのつながりが共同研究に結びついている。
- 2014年度から、OBではない橋本先生との共同研究が開始された。担当者に聞くとホームページを見たとのこと。
- 湯助教は、OBつながり。

産学官連携DAYin 電通大など新しい結び付きの仕掛け、新旧のバトンタッチが有効

## 研究開発セミナーの予定

=====  
言葉、人の学び、機械の学び、多言語翻訳への応用

学校で学ばなくても、人は母国語を話すようになります。一方クイズチャンピオンになったコンピュータですが、言葉をひとりで話すようにはなりません。人の能力には、驚かされるばかりです。では、外国語の学びはどうでしょうか？ 人間は非常に苦労します。インバウンドの外国人が日本に押し寄せ、外国語でおもてなしすることが求められています。母国語の学びでは人間にかなわなかったコンピュータですが、外国語への自動翻訳は徐々に実用レベルに達してきました。本セミナーでは、言語にフォーカスして、人間の学びとコンピュータの学びの特徴を振り返りながら、言語活動の中でも人間が相当に苦労する領域である、外国語の獲得について、その仕組みを明らかにしていきます。また、最新の音声翻訳技術を利用した、インバウンド観光への応用についてもデモを交えながらご紹介いたします

1. 人間はどのように言葉を学ぶのか？ 南教授@電通大
2. 計算機が学ぶ仕組み ～機械学習と人工知能～ 松井教授 @統計数理研究所
3. 言葉の翻訳の仕組み 隅田氏@NICT多言語翻訳研究室長
4. 音声翻訳システムの応用 菅谷@KDDI研究所

## まとめに代えて

- ・ 研究開発セミナー
  - ・ 私自身は、普段とは違うことを企画できる絶好の場
  - ・ オアディエンスが固定化していることは課題
- ・ 共同研究
  - ・ オープンイノベーションで新しいピースはほしい。
  - ・ ホームページの充実なり、情報発信の工夫が必要。
  - ・ OBを通じたバトンタッチの工夫も必要。
  - ・ 6/22開催の産学官連携DAYin 電通大はいい取り組み。
- ・ 実習受け入れ
  - ・ OB/OGを是非送り込んでください。リソースがあれば、対応いたします。



(報告：産学官連携支援部門長 田村 元紀)

## 4-8-3 平成28年度インターンシップ報告 (概要)

## ■平成28年度インターンシップ概要

平成28年度は205名の学生が、国内外の企業・団体・研究機関の協力を得て、インターンシップを履修した。このうち国内インターンシップを履修した学生は177名、国際インターンシップを履修した学生は28名であった。これにより、平成10年度に「インターンシップ」科目が開講されて以降の累計インターンシップ履修学生数は2,779名となった。

本学のインターンシップの特徴として企業・団体・研究機関が大学推薦インターンシップ生を受け入れていることが挙げられる。平成28年度のインターンシップ履修学生205名の内訳は、学部生66名、院生139名でそのうち大学推薦を受けた者は、各々56名、99名であった。大学推薦インターンシップ生の受入企業・団体・研究機関数は、国内は111（うち78に学生を派遣）、海外は20であった。

## ■インターンシップ履修学生数

平成24年度から平成28年度までの国内および国際インターンシップ履修学生数の詳細は下の通り。

(人)

			24年度	25年度	26年度	27年度	28年度
学部生	国内	大学推薦	60	41	47	41	52
		公募	1	6	8	8	9
	国際	大学推薦	6	5	11	9	4
		公募	0	0	0	0	1
	合計		67	52	66	58	66
大学院生	国内	大学推薦	49	63	65	69	76
		公募	12	17	18	29	40
	国際	大学推薦	13	17	29	18	23
		公募	0	1	4	2	0
	合計		74	98	116	118	139
総合計			141	150	182	176	205

「インターンシップ」科目履修対象年次は、学部3年と主に大学院1年である。その履修率は、学部生が7.7%、大学院生が24.1%であった。

## ■インターンシップ実習日数

平成28年度の大学推薦インターンシップ実習日数の平均は、国内インターンシップは14.6日、国際インターンシップは、47.3日であった。

## ■インターンシップ履修の効果

インターンシップ履修学生へのアンケートによれば、その98.4%がインターンシップ体験を有意義であったとしている。アンケートのなかで学生は、インターンシップを「貴重な社会体験になった」、「就職先のヒントを得られた」、「自分を見直す機会となった」と評価している。

加えて、インターンシップ履修学生の感想から、インターンシップ体験は具体的に下のような効果があったと考えられる。

- ① 「働くこと」の具体的なイメージを得る。
- ② 学んでいる技術と産業のつながりを理解する。

- ③ 自身に不足している知識・スキルを知り、大学で学ぶ意欲がより高められる。
- ④ 職場におけるコミュニケーションの重要性を理解する。
- ⑤ 業務中の時間管理の重要性を理解する。

#### ■インターンシップ受入企業

平成28年度、大学推薦インターンシップを受け入れた国内企業・団体・研究機関数は111で、そのうち製造業が51社(45.9%)、ソフト開発・SE関連企業が39社(35.1%)でこの2業種で全体の80%超となる。また、国際インターンシップを受け入れた20の企業・研究機関のうち、公的研究機関が10機関(50%)、大学が8校(40%)、企業が2社(10%)であった。

国内インターンシップ受入企業へのアンケートによれば、企業はインターンシップ実施の意義を、「企業PR」、「求人活動の一環」、「大学教育・社会への貢献」等としている。一方で、学生受け入れに関しての企業側の課題として、「実習先部署の確保」、「実習テーマの選定」、「指導者の確保」等を挙げている。また、「熱意・取組姿勢」、「素直さ」、「資質・能力」が本学学生の良い点・満足な点として挙げられている。

#### ■さいごに

本学大学推薦インターンシップの受け入れに協力をいただいている企業には改めて感謝申し上げ、引き続きの協力をお願いしたい。一方で、今後も大学推薦受入企業の開拓を続けたいと考えている。特に、医療関係業界、化学・バイオ関連企業の開拓に力を入れたい。

このところ企業がインターンシップ期間を短縮する傾向が認められる。しかし、インターンシップ期間はより長い方が高い教育効果が期待できるとされている。本学では、90時間(10日)以上の体験をするインターンシップについて単位を認定しているが、今後とも企業の協力を得ながらより長期間のインターンシップ実施を推進していきたい。

(報告：キャリア教育部会インターンシップ推進室 特任教授 糟谷充子)

#### 4-8-4 多摩信用金庫出向報告会

##### ■多摩信用金庫出向報告会

多摩信用金庫からの出向者である水野産学連携コーディネーター2年間の出向報告会と新しく着任した小森産学連携コーディネーターの決意表明をおこないました。

当日は多くの関係者に出席いただき、最初に水野コーディネーターに2年間の実績、今後について、後任へのアドバイスを報告しました。次に小森コーディネーターが決意表明をおこない、電通大で活躍することを表明しました。

(報告：産学官連携センター 産学連携コーディネーター 小森 英和)

## 第5章 ベンチャー支援部門の活動

はじめに

ベンチャー支援部門長 内田和男

平成28年度の年報を刊行するにあたり、電気通信大学ベンチャー支援部門における、ベンチャー教育及び支援活動への関係各位の深い御理解と温かい御協力に心から感謝いたします。

平成28年度は英国のEU脱退から始まり、米国トランプ大統領の就任により、保護主義的な風潮が高まる中、アベノミクスによる大企業の緩やかな経済成長にもどのような影響を与えるか注視しなければならない状況にあります。一方で、人工知能AIに代表される新技術の台頭により新たな産業創出、産業構造改革が世界中で生み出される状況下、これにより旧事業モデルが淘汰されるという危機も現実になっており、真のイノベーションによる新産業創出が今後の日本経済推進の原動力になることは自明の時代に突入しております。

さてこのような状況下、平成29年4月に開所致しますUECアライアンスセンターには、インキュベーション施設で各々の事業を発展させた電通大発ベンチャー企業が多数入居を予定しており、これもベンチャー支援部門のインキュベーションマネージャーを中心とした活動支援の成果と自負しております。これらベンチャー企業の活動報告もこの年報に掲載しております。またプレインキュベーション施設では、ベンチャー支援部門関連の講義であるベンチャービジネス概論、ベンチャービジネス特論を通して起業に興味を持つ学生にその起業準備を行うスペースの提供と各種支援を行っております。これら学生がスタートアップを立ち上げ、インキュベーション施設で育ち、社会貢献ができる企業へと発展させることが本部門の一つの役割でございます。また「産学官連携 DAY in 電通大」ではUECものづくりコンテストを主催開催しております。これは27年度から学生アイデアコンテストと調布祭でのエレクトロニクスコンテストを共催化したものでソフトとハードの融合を目指しております。今年度も多くのコンテスト参加、見学者がありました。入賞者にはアイデアを具現化するために必要なオフィススペースをSVBL研究棟内に設け、提供しております。

本年報は、ベンチャー支援部門の平成28年度の活動をまとめたもので、今後も、学生のベンチャーマインドの育成、電通大発ベンチャーの創出・支援に努めてまいりますので、引き続き御支援、御鞭撻をよろしくお願いいたします。

ベンチャー支援部門の活動目的は、アントレプレナーシップ人材の育成、本学発の研究成果を活用したベンチャービジネスを創出するインキュベーション支援である。2016年度に実施したベンチャー支援部門の活動について、教育および企業支援の2面から報告する。

教育についてはベンチャービジネス特論、ベンチャービジネス概論、ベンチャー工房の3つを報告する。企業支援については、電通大インキュベーション施設の入居企業と行った活動を報告する。

### 5-1 ベンチャー教育

#### 5-1-1 ベンチャービジネス特論

ベンチャービジネス特論は大学院博士前期・後期課程の学生を対象に前学期に実施するキャリア教育科目に位置付けられる授業である。授業の目的は、受講生に企業家精神やマネジメント知識を伝えることである。教員は安部博文特任教授である。受講者数は79名。

以下、2016年のシラバスから要点を説明する。

▼授業の主題：大企業ではトップが社員にベンチャー精神の発揮を求めるようになった。社員がベンチャー精神を發揮して行動しなければ、組織が生き残れないという経営者の危機感からである。ベンチャー精神はスタートアップ企業だけで

なく、大企業の社員に求められるキーワードになっている。受講生には、大企業であろうとベンチャー企業であろうと、組織にとって必要なエンジニアになって活躍していただきたい。そのため受講生にはベンチャー精神と技術を事業化する戦略的技術経営論についての知識を提供する。

▼達成目標：達成目標は、受講生がベンチャー精神と戦略的技術経営論についての知識を持つことである。以下の3ステップを通じて知識を身に付ける。(1) 講義で必要な知識を増やす。(2) 技術アイデアを捻り出しグループを組成し事業化戦略を立てる、(3) プロト（イメージの絵、紙等での試作品、画面上で動作するもの等、具体的な形）を見せるプレゼンと質疑応答で実現可能性を高める。



▲5月10日、「技術を事業にできるエンジニア・できないエンジニア」というテーマで講義を行ったモバイルクリエイイト株式会社、代表取締役社長の村井雄司氏。授業の後、受講学生とともに。

講義日程と内容は以下の通りである。

- (1) 4月12日 ガイダンス
- (2) 4月19日 ゼロ秒思考 [行動編] 即断即決、即実行のためのトレーニング (上)  
講師 赤羽雄二氏 ブレークスルーパートナーズ株式会社 マネージングディレクター
- (3) 4月26日 エンジニアに役に立つマネジメント知識 安部博文 特任教授
- (4) 5月10日 技術を事業にできるエンジニア・できないエンジニア  
講師 村井雄司氏 モバイルクリエイイト株式会社 代表取締役社長
- (5) 5月17日 エンジニアで役に立つマネジメント知識 グループワーク 安部博文 特任教授
- (6) 5月24日 ゼロ秒思考 [行動編] 即断即決、即実行のためのトレーニング (下)  
講師 赤羽雄二氏 ブレークスルーパートナーズ株式会社 マネージングディレクター
- (7) 5月31日 エンジニアに役に立つマネジメント知識 グループワーク 安部博文 特任教授
- (8) 6月 7日 投資家が良いと思うベンチャー企業の人と事業  
講師 村口和孝氏 株式会社日本テクノロジーベンチャーパートナーズ 代表取締役社長
- (9) 6月14日 エンジニアに役に立つマネジメント知識 グループワーク 安部博文 特任教授
- (10) 6月21日 世界のベンチャーのダイナミックな状況と若いエンジニアに期待すること  
講師 安藤晴彦氏 電通大客員教授 RIETIコンサルティングフェロー
- (11) 6月28日 ベンチャービジネスの成功と失敗について語る  
講師 藤本真佐氏 カルチュア・コンビニエンス・クラブ株式会社 執行役員 社長補佐
- (12) 7月 5日 グループワーク, ディスカッション, プレゼンテーション

- (13) 7月12日 グループワーク, ディスカッション, プレゼンテーション
- (14) 7月19日 グループワーク, ディスカッション, プレゼンテーション
- (15) 7月26日 成果発表会

### 5-1-2 ベンチャービジネス概論

講義の目的は前に説明したベンチャービジネス特論と同様である。

講義時期は2016年度前期。受講対象者は学部3年生。受講者数は78名。

教員は安部博文特任教授。



▲ベンチャービジネス概論。チームの成果発表。

講義日程と内容は以下の通り。

- (1) 4月13日 ガイダンス
- (2) 4月20日 ゼロ秒思考 [行動編] 即断即決、即実行のためのトレーニング (上)  
講師 赤羽雄二氏 ブレークスルーパートナーズ株式会社 マネージングディレクター
- (3) 4月27日 エンジニアに役に立つマネジメント知識
- (4) 5月11日 技術を事業にできるエンジニア・できないエンジニア  
講師 村井雄司氏 モバイルクリエイイト株式会社 代表取締役社長
- (5) 5月18日 ゼロ秒思考 [行動編] 即断即決、即実行のためのトレーニング (下)  
講師 赤羽雄二氏 ブレークスルーパートナーズ株式会社 マネージングディレクター
- (6) 5月25日 エンジニアに役に立つマネジメント知識
- (7) 6月 1日 ビジネスアイデア・コンテスト
- (8) 6月 8日 ビジネスアイデア・コンテスト
- (9) 6月15日 グループ組成, 役割分担, グループ紹介
- (10) 6月22日 プレゼンと質疑応答で気づきを得る活動 (1)
- (11) 6月29日 プレゼンと質疑応答で気づきを得る活動 (2)
- (12) 7月 6日 プレゼンと質疑応答で気づきを得る活動 (3)
- (13) 7月13日 プレゼンと質疑応答で気づきを得る活動 (4)
- (14) 7月20日 成果発表の練習
- (15) 7月27日 成果発表会

### 5-1-3 ベンチャー工房

ベンチャー工房はベンチャー支援部門が支援する学生サークルである。目的は、学部学生の初期段階から専門知識と技術を身に付ける場の提供、現役のエンジニアや経営者と出会う場の提供である。

ベンチャー工房には、「プログラミング研究会」「インタラクティブメディア技研」「Chofuino Cafe」という3つの活動グループがある。

プログラミング研究会は、プログラミング言語「Python」を取り上げ、学生同士で勉強会を行うものである。技術監修として、電通大発ベンチャー企業の株式会社MNU・雪本社長の協力を得て、40回実施した。参加者の中で人に教えることに興味がある学生は「UECプログラミング教室」の学生講師になる。「UECプログラミング教室」では電通大近隣の小中高生を対象に毎週日曜日に電通大生がプログラミングを教えている。小中高大連携活動の一環として実施している。5月開講の第1期教室は46回、10月開講の第2期教室は22回、授業を行った。



▲プログラミング研究会の様子



▲UECプログラミング教室の様子

インタラクティブメディア技研（IML）では、VRや人とコンピュータの新しい関係を体感型ゲーム等で実現す活動を行う。プログラミング言語、電子工作など広範な知識を身に付け、ベンチャー企業との連携、研究会での成果発表などを行っている。毎週、金・土に活動を行った。

Chofuino Cafeは、電子工作の基礎をマイペースで学んでいく緩やかな活動である。初心者でも気軽に参加でき、ArduinoやRaspberry Piで試行錯誤ができる場である。不明点はCafeのマスター学生が指導するという仕組みである。週に2回開催。2016年度は83回の活動を行った。

## 5-1-4 VB セミナー

VBセミナーは、教員・学生が学外で活躍する卒業生、ベンチャー企業経営者、エンジニアと出会い、話を聞き、アントレプレナーシップを刺激する機会である。15回開催した。

回	日時	講師	テーマ	参加者数
1	6月2日(木) 18:00～20:00	柏岡 秀男氏 有限会社アリウープ 社長・エンジニア	武士(もののふ) エンジニアの警咳(けいがい)に接するのだ	学生20名
2	6月29日(木) 16:00～20:00	東京都異業種交流プラザ21 メンバー経営者	東京都異業種交流プラザ21と学生の交流	学生124名
3	7月22日(金) 14:40～16:10	英(はなぶさ)氏 NEDO イノベーション推進 部他	NEDO Technology Commercialization Program TCP2016 学内説明会	教員1名 学生1名
4	7月29日(金) 14:45～16:00	佐藤 俊樹氏 本学卒業生	教員向けマネジement知識強化セミナー	教員2名
5	8月9日(火) 10:10～11:10	安部 博文 特任教授	岐阜県立可児高等学校対象模擬講義	生徒10名
6	8月23日(火)～ 26日(金)	田中 桂太 教授 武蔵野美術大学 工芸工業 デザイン学科	高性能3D CAD 機能を備えたCreo Parametric (Solid Worksの上位版)の習 得と筐体設計演習	学生28名
7	9月9日(金) 19:00～22:00	山本 和貴氏 株式会社FIXER	機械学習	教員・学生14名、 一般6名
8	10月5日(水) 18:00～20:00	湯浅 剛氏 本学卒業生	先輩から後輩へ(1/3):大企業&スタート アップ、日本&米国の経験論	学生6名 一般1名
9	10月19日(水) 18:00～19:30	湯浅 剛氏 本学卒業生	先輩から後輩へ(2/3):グローバル	学生8名
10	12月15日(木) 18:30～20:30	堀米 毅氏 マルツエレクトリック株式会社	回路シミュレータの活用方法	学生6名 一般8名
11	2017年 1月20日(金) 16:30～17:45	早川 正士氏 早川地震電磁気研究所代表	ベンチャー起業という選択	教員6名
12	1月21日(土) 13:00～17:45	田中 桂太氏 武蔵野美術大学 工芸工業 デザイン学科 教授	革でハンドメイド!ワークショップ	学生、家族14名
13	1月24日(火) 18:00～20:00	丸山 邦彦氏 広告デザイナー、装幀家	研究室のポスター訴求力UP	教職員、学生10名
14	1月26日(木) 18:00～19:00	雪本 修一氏 株式会社MNU代表	UECプログラミング教室 講師養成講座 ガイダンス	学生5名
15	2月28日(火) 18:00～20:00	湯浅 剛氏 本学卒業生	先輩から後輩へ(3/3):起業・スタートア ップ	学生15名



▲優秀中小企業の経営者と学生が出会い、情報交換を行うVBセミナー  
(2016年6月29日、ピクトラボにて)



▲武蔵野美術大学・電通大との連携プロジェクトの一環で実施した「革のワークショップ」。手作りした成果をもって記念撮影（2017年1月21日、ピクトラボ・リビングルームにて）



▲広告デザイナーの丸山氏を講師に迎え、研究発表パネルや印刷物のデザインスキルを高める狙いのVBセミナー（2017年1月24日、ピクトラボ・プレイルームにて）

## 5-2 大学発ベンチャー支援

### 5-2-1 大学発ベンチャー認定

平成28年度認定企業

平成28年12月12日認定 ACH2テクノロジーズ株式会社  
平成29年2月27日認定 レッドインパルス株式会社

【認定企業一覧】（平成29年3月31日現在）

株式会社キャンパスクリエイト	株式会社早川地震電磁気研究所
サイバース株式会社	株式会社MNU
株式会社ナノテコ	株式会社メルティンMMI
株式会社ワイヤレスコミュニケーション研究所	プラスワッチ株式会社
株式会社アプライド・マイクロシステム	株式会社対話型メディア技術研究所
株式会社インフォクラフト	株式会社MTMシステムズ
マルチポート研究所有限責任事業組合	株式会社CodeNext
株式会社ビビアン	群青デザインシステムズ合同会社
株式会社ハートビーツ	株式会社スマートエーイー
株式会社Photonic System Solutions	株式会社インターメディア研究所
株式会社スマートコミュニケーション	

### 5-2-2 電通大インキュベーション施設入居企業

株式会社対話型メディア技術研究所（平成26年7月入居）  
マルチポート研究所有限責任事業組合（平成23年4月入居）  
株式会社インフォクラフト（平成23年4月入居）  
株式会社MTMシステムズ（平成26年11月入居）  
株式会社ワイヤレスコミュニケーション研究所（平成23年4月入居）  
プラスワッチ株式会社（平成25年4月入居）  
株式会社Photonic System Solutions（平成23年4月入居）  
株式会社早川地震電磁気研究所（平成23年4月入居）  
群青デザインシステムズ合同会社（平成28年1月入居）  
株式会社CodeNext（平成28年4月入居）  
株式会社スマートエーイー（平成28年4月入居）

#### ○プレインキュベーションルーム

アシリティ (asility)（平成26年7月入居、平成28年6月退去）  
レッドインパルス（平成27年7月入居）  
竹下颯太郎（平成27年10月入居）  
ATEJI（平成28年1月入居）  
倍味幸平（平成28年4月入居）

## 5-2-3 月例会議

毎月、施設入居企業が集まる定例会議を行った。目的は、各社の状況、大学の情報などを共有することである。



▲ 2017年1月の月例会議

## 5-2-4 電気通信大学発ベンチャー企業 連続プレゼンテーション（産学官連携 DAY）

日時：2016年6月22日（水） 13:00～15:30

場所：電気通信大学 東5号館 241教室

発表者数：15社

参加者数：学外者63名 学内者2名 合計65名

## (1) 13:10 株式会社CodeNext

代表取締役社長 脇田 英

機械学習による画像認識と小型IoTデバイスに搭載する識別器用圧縮技術の研究開発成果を紹介。



(2) 13:18 株式会社スマートエーイー

取締役 酒井 新一

超指向性音響システムを用いた音環境の改善や、超音波の新しい応用例について紹介。



(3) 13:26 株式会社インターメディア研究所

代表取締役 吉田 健治

スマホにかざすだけで認証・決済ができる、世界初のスマートカードを紹介。



(4) 13:34 株式会社早川地震電磁気研究所

代表取締役 早川 正士

地震が発生する一週間前に発生場所と大きさの予知情報を配信する新サービスを紹介。



## (5) 13:50 株式会社MTMシステムズ

代表取締役 城野 遼太

植物工場の遠隔・制御システムを紹介。



## (6) 13:42 株式会社対話型メディア技術研究所

技術顧問 佐藤 俊樹

ユーザーが楽しめるインタラクティブ型メディアについて最新の開発成果を紹介。



## (7) 13:58 群青デザインシステムズ合同会社

代表社員 伊賀井清史

研究発表用ポスターレイアウトシステム「Pospick」の紹介。



(8) 14:06 株式会社ハートビーツ

代表取締役 藤崎 正範

Webシステムが稼働するLinuxサーバーの運用を代行する「マネージドサービス」を紹介。



(9) 14:14 株式会社MNU

代表取締役 雪本 修一

IBMのクラウドサービスSoft-Layer上で動く自社開発アプリ「PBOX」の紹介。



(10) 14:22 株式会社Photonic System Solution

マーケティング 宮崎 郁子

動画共有サイトの無許諾コンテンツに対して検索から削除申請まで一括サポートするシステムの紹介。



(11) 14:30 株式会社ワイヤレスコミュニケーション研究所 エンジニア 中村氏

高感度センサーとワイヤレス通信技術を応用した介護施設の見守りシステムの紹介。

(12) 14:38 マルチポート研究所有限責任事業組合 代表組合員 矢加部利幸

教育用に使いやすい低価格・高感度・利用が容易な自社開発・高周波測定装置の紹介。



#### 5-2-5 電気通信大学プレインキュメンターのプレゼンテーション

(13) 14:54 child shell 代表 渡邊 玲央

子供が発熱! 慌てて119番で救急車を! 緊急時の前にできることをアプリで提供。





## (2) UEC アライアンスセンターに入居する学外のベンチャー企業

モバイルクリエイティブ株式会社	アライアンスセンター入居挨拶	山口博光
株式会社フローベル	アライアンスセンター入居挨拶	中村哲也、日吉由貴子

## (3) 電通大ベンチャー企業の報告

株式会社ハートビーツ	藤崎正範
------------	------

## (4) インキュベーション施設入居者

プレインキュ入居者 アプリコンテスト入賞報告	渡邊玲央
プラスワッチ株式会社	資料提出
株式会社CodeNext	Khan Md. Mahfuzus Salam
株式会社スマートエーイー	鎌倉友男
株式会社ACH2	清水 巖
株式会社対話型メディア技術研究所	佐藤俊樹
株式会社MTMシステムズ	城野遼太
群青デザインシステムズ合同会社	伊賀井清史
レッドインパルス	高橋 健
ふみコード	石井将文

## (5) ベンチャー工房

ベンチャー工房 UEC プログラミング教室	宮澤修、長安尚之
ベンチャー工房 Chofuino Cafe	岸田聖生
ベンチャー工房 インタラクティブメディア	加藤敬太



▲早川地震電磁気研究所の早川社長が説明。



▲ベンチャー工房（UECプログラミング教室）の宮澤修総リーダーが説明。

以上がベンチャー支援部門の2016年度の活動について、教育と支援の2面からの報告である。

### 5-3 UEC ものづくりコンテスト 2016（産学官連携 DAY）

UECものづくりコンテスト2016は昨年の「一般部門」及び「回路部門」の壁をなくし、総合的な評価でのコンテストとして開催されました。第1部のポスターセッション、第2部の4分間のショートプレゼンテーションで各々のアイデアを審査員の方にアピールし、理解を深めていただき、評価をいただきました。

応募総数39件の中から、1次審査を通過した20件が自分たちの作品の発表を行い、厳正なる審査の結果、下記の6件が受賞しました。

受賞者は、アイデア実現に向けて研究開発を重ね、2016年度の調布祭において成果発表を行いました。

#### 優秀賞 『緊急時発信機能を持つ、高齢者向けデバイスの開発』

長安 尚之（情報理工学域1年）

伊達 睦（情報理工学域1年）

松村 康一（情報理工学域1年）

南条 宏貴（情報理工学域1年）

#### 『複数の懐中電灯による実物体への多層映像合成システム』

佐藤 俊樹（情報システム学研究科博士後期課程修了）

#### 入賞 『目が不自由な人のスマート杖』

Gantumur Amarzul（情報理工学部3年）

Amgalan Jargalsaikhan（情報理工学部4年）

Boldbaatar Khuslent（情報理工学部3年）

#### 『ハコミックゴースト』

内田 直輝（情報理工学部2年）

藤元 陸（情報理工学部3年）

岩田 雄治（情報理工学部2年）

#### 奨励賞 『アプリをまとめるマルチアプリアプリケーションの開発』

今 悠気（情報理工学研究科博士前期課程1年）

#### 『UEQareer: 電通大発、働き方を伝えるメディア』

筒井 悠平（情報システム学研究科博士前期課程2年）

高橋 健（情報理工学研究科博士前期課程2年）

## UECものづくりコンテスト2016 プログラム

日 時	平成28年6月22日(水) 14時40分～17時45分	
会 場	電気通信大学 東5号館2階ホール(ポスターセッション) 東5号館2階241室(ショートプレゼンテーション)	
審 査 員	曾根 雄二 氏	サンデン・アドバンステクノロジー株式会社 電子技術開発本部 部長
	中嶋 信生	電気通信大学 産学官連携センター長
	千野 俊猛	電気通信大学 産学官連携センター 特任教授 日刊工業新聞社顧問(前社長)
	内田 和男	電気通信大学 産学官連携センター ベンチャー支援部門長/ 情報理工学研究科 先進理工学専攻 准教授
	安部 博文	電気通信大学 産学官連携センター 特任教授(ベンチャー支援担当)
プログラム	14:40～16:10	ポスターセッション ポスターによる対話発表、質疑応答
	16:15～17:45	ショートプレゼンテーション 開会挨拶、審査員紹介 発表者1人当たり4分でアイデアのセールスポイントをアピール 講評

## ショートプレゼンテーションプログラム

時 間	タイトル・氏名(所属)
16:20～16:24	1. 電通発電: コミュパ人力充電 and クラウド 西野順二 (IE 情報・ネットワーク工学専攻助教)
16:24～16:28	2. 将来の火星有人基地建設へ貢献する自律行動型小型衛星 石井晴之 (IE 情報学専攻博士前期1年)、梅内祐太 (IE 情報学専攻博士前期1年)、 上野史 (IE 総合情報学専攻博士前期2年)、齋藤嶺 (IE 総合情報学専攻博士前期2年)、 仲田航也 (IE 総合情報学科4年)、土橋功治 (IE 総合情報学科4年)、 高谷美穂 (IE 先進理工学科3年)、高橋来夏 (IE 知能機械工学科3年)、 楊坤 (IE 先進理工学科2年)、鄭佳健 (IE 先進理工学科2年)
16:28～16:32	3. クローラー型Cansatの作成 上原知里 (IE 総合情報学科4年)、梅内祐太 (IE 情報学専攻博士前期1年)、 辰巳嵩豊 (IE 総合情報学専攻博士前期2年)、張財立 (IE 情報学専攻博士前期1年)、 張翌坤 (IE 総合情報学科2年)、永間慎太郎 (IE 情報・通信工学科3年)、 則武和輝 (IE 情報・通信工学科4年)、福田千賀 (IE 総合情報学科4年)、 松本和馬 (IE 情報学専攻博士前期1年)、村上大和 (IE 先進理工学科4年)、 村田暁紀 (IE 総合情報学専攻博士前期2年)
16:32～16:36	4. アプリをまとめるマルチアプリアプリケーションの開発 今悠気 (IE 情報学専攻博士前期1年)
16:36～16:40	5. ハコミックゴースト 藤元陸 (IE 知能機械工学科3年)、岩田雄治 (IE 知能機械工学科2年)、 内田直輝 (IE 知能機械工学科2年)
16:40～16:44	6. 緊急時発信機能を持つ、高齢者向けデバイスの開発 長安尚之 (情報理工学域1年)、伊達睦 (情報理工学域1年)、 松村康一 (情報理工学域1年)、南条宏貴 (情報理工学域1年)
16:44～16:48	7. 複数の懐中電灯による実物体への多層映像合成システム 佐藤俊樹 (IS 情報メディアシステム学専攻博士後期修了)

16:48 ~ 16:52	8. 投げる・蹴る感覚を共有・拡張できるボール型デバイス 大久保賢 (IS 情報メディアシステム学専攻博士後期2年)、 佐藤俊樹 (IS 情報メディアシステム学専攻博士後期修了)
16:52 ~ 16:56	9. コンパス型道案内デバイスの開発 風間健流 (IE 情報・通信工学科3年)
16:56 ~ 17:00	10. UEQareer: 電通大発、働き方を伝えるメディア 筒井悠平 (IS 情報メディアシステム学専攻博士前期2年)、 高橋健 (IE 総合情報学専攻博士前期2年)
17:00 ~ 17:04	11. ippuQ: 分煙ソリューション&喫煙管理ツール 高橋健 (IE 総合情報学専攻博士前期2年)
17:04 ~ 17:08	12. 食欲抑制システム [nigeru] 神津 隆大 (IE 情報・ネットワーク工学専攻博士前期1年)
17:08 ~ 17:12	13. 足裏への触覚提示による歩行感覚の拡張 亀岡嵩幸 (IE 先進理工学科3年)、荒生太一 (情報理工学域1年)、 高木省吾 (情報理工学域1年)
17:12 ~ 17:16	14. 楽曲から使用されている楽器を抽出するシステム 後藤田一誠 (IE 情報・通信工学科2年)、田中京介 (IE 情報・通信工学科2年)、 川原大輝 (IE 総合情報学科2年)、岸田聖生 (IE 総合情報学科2年)、 三村京太郎 (IE 知能機械工学科2年)、林唯奈 (IE 先進理工学科2年)
17:16 ~ 17:20	15. ゲーム感覚で学べるプログラミング速習システムの構築 今川貴矢 (IE 知能機械工学科3年)、斎藤智喜 (IE 情報・通信工学科3年) 森英之 (IE 先端工学基礎課程2年)
17:20 ~ 17:24	16. 走行中の電車の座席を再現した睡眠誘導デバイスの開発 宮上昌大 (IE 先端工学基礎課程3年)、水原遼 (IE 総合情報学科2年)
17:24 ~ 17:28	17. 超音波通信でユーザに認証するレジIoTデバイス 福田優太郎 (IE 先端工学基礎課程2年)、田中智之 (IE 情報通信工学科3年)、 鈴木優輔 (IE 知能機械工学科3年)
17:28 ~ 17:32	18. 指点字翻訳アプリ『だれでもユビテンG』 山本浩士 (IE 先端工学基礎課程4年)
17:32 ~ 17:36	19. 目が不自由な人のスマート杖 Gantumur Amarzul (IE 総合情報学科3年)、 Amgalan Jargalsaikhan (IE 先進理工学科4年)、 Boldbaatar Khuslent (IE 先進理工学科3年)
17:36 ~ 17:40	20. スキルシェアプラットフォーム Batbilguun Myakhlai (IE 先進理工学科4年)、 Tuvshintur Enkhbaatar (IE 先進理工学科4年)、 Baasanchuluun Batnasan (IE 総合情報学科3年)

IE: 情報理工学部／大学院情報理工学研究科

IS: 大学院情報システム学研究科

タイトル：緊急時発信機能を持つ、高齢者向けデバイスの開発

氏名：長安尚之（情報理工学域Ⅰ類1年）

松村康一（情報理工学域Ⅰ類1年）

伊達睦（情報理工学域Ⅱ類1年）

南条宏貴（情報理工学域Ⅱ類1年）

## 1. はじめに

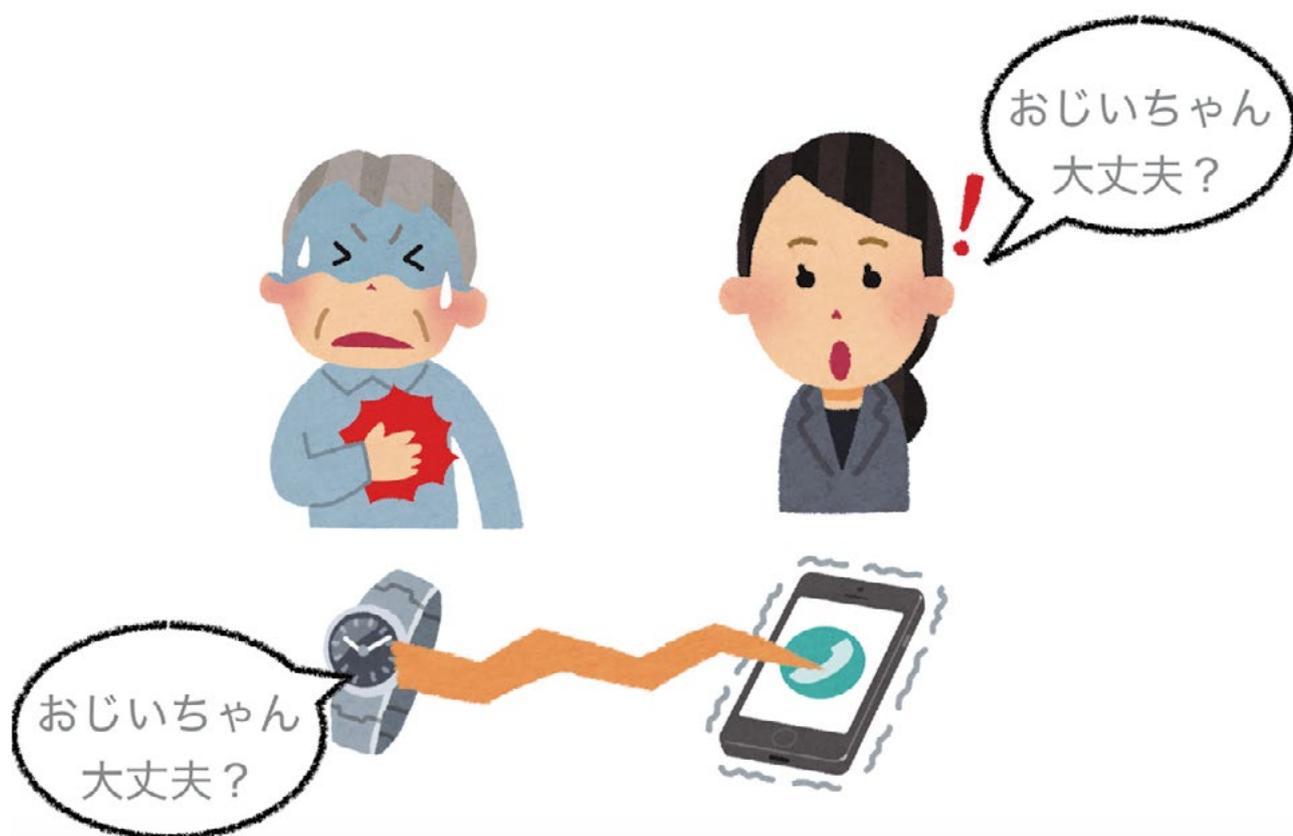
使用者が助けの必要な事態に陥った時、自動もしくは手動で家族に電話を発信し、会話ができるようにするデバイス「AIDBAND」です。

使用者の動きを二つのセンサ（加速度センサと気圧センサ）で常にチェックします。使用者の異常を検出した場合、あらかじめ登録しておいた電話番号（家族や地域の人）に電話をかけます。AIDBANDにはマイクとスピーカーが付いているので、異常検出から発信、通話までを完全ハンズフリーで実現します。

## 2. 研究業績

### 1) 受賞、表彰

CodePBL 成果発表会 フューチャーアーキテクト賞受賞



タイトル：複数の懐中電灯による実物体への多層映像合成システム

氏名：佐藤俊樹（情報システム学研究科情報メディアシステム学専攻、2010年修了）

### 1. はじめに

懐中電灯は誰でも使える携帯型照明器具として我々の日常生活で広く用いられてきた。本研究では、「かざすだけ」で「見えないものを部分的に明らかにする」という懐中電灯ならではの要素を活かした実世界への情報重畳手法の提案を行った。特に本研究では、複数の懐中電灯を同時使用した際の「光の重なり」に着目し、マルチライト・マルチユーザ環境下での懐中電灯を用いた映像コンテンツの閲覧・実世界への情報重畳体験を拡張する試みを行ってきた。本報告では、これまでの開発の成果及び今後の展望について述べる。

### 2. システムの実装

システムのハードウェア構成を1図に示す。本システムは懐中電灯を手にとって壁や実物体に向けて照射した際に、懐中電灯で照らされた領域に新しい映像を投影するシステムである。本研究では「自然な懐中電灯感」が損なわれない映像投影が可能な環境設置型のプロカムシステムと、赤外線化した懐中電灯を用いることにした。さらに各懐中電灯に通信機能を内蔵し、発光と画像処理を同期制御することで、懐中電灯個別IDの識別と複数懐中電灯光の重なり検出を可能にした。ユーザが持つ懐中電灯から照射された赤外線は赤外線カメラにより撮影、重畳映像と合成された後、即座に可視光プロジェクタで再投影される。この時、カメラ側はシャッターを切る直前に各懐中電灯に次の撮影タイミングでの発光許可又は禁止命令を含む無線信号を送信する。これにより、懐中電灯を個別点灯させることでID識別を行い、また距離的に近い懐中電灯の発光タイミングを時分割することで、光の重なり合いを回避し、重なった領域のピクセル単位での検出も可能になった。実際に開発したプロトタイプでは、4台の懐中電灯のID識別および重なり領域の識別を可能にした。また通信方式については赤外線方式と無線方式を開発・評価し低遅延性やロバスト性について改善を図った。

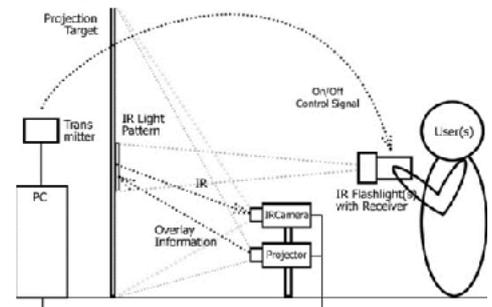


図1. システム構成図

### 3. アプリケーションの開発およびプロジェクションマッピング環境への適用実験

本研究では、提案システムを利用した多層情報閲覧アプリを開発した。壁に投影された映像に対し懐中電灯光を照射することで、各懐中電灯に割り振られた異なる映像が重畳表示され、また複数光を重ねることで異なる映像が表示される。マルチレイヤの画像を用意するだけで手軽にコンテンツ生成が可能であるため、対話的なサインージ等にすぐにでも利用可能であると考えられる。また、照射された懐中電灯光の位置および領域サイズを検出することで、これらを用いた探索ゲームアプリも開発した。これらの成果は国際会議UIST2016においてデモ発表を行い参加者と議論を行った。今後はプロトタイプを企業等への貸し出す等を行い実用化にむけた開発も並行して行っていく。

次に、本研究では立体的な形状を持つ投影対象に複数のプロジェクタを用いて全周囲投影を行う環境下での運用のため、本システムの原理を応用した同期式赤外線マーカを用いた自動キャリブレーションシステムおよびUnity上で手軽に利用可能な立体物を用いたコンテンツ開発基盤を開発した。現在、小型のプロジェクション実験環境下において40cm四方程度の大きさの立体物に対する投影が可能になっており、今後より大型の立体物を用いた運用実験を行う予定である。

タイトル：目が不自由な人のスマート杖

氏名：Gantumur Amarzul (IE 総合情報学科 3 年)

Ayursed Erdenebulag (IE 情報通信学科 3 年)

Natsagdorj Choijilsuren (IE 総合情報学専攻博士前期 2 年)

Khuslent Boldbaatar (IE 先進理工学科 3 年)

Amgalan Jargalsaikhan (IE 先進理工学科 4 年)

## 1. はじめに

盲人が相手の表情を見ないで会話したり、話し方で精神状態を判断したりする。しかし、声だけで相手の気持ちをわかるわけではない。ここで私達が考えたのは、小型カメラを用いることで相手の顔認識を行い、精神状態を判断することで盲人に相手の気持ちを伝える杖である。

## 2. 方法

- 相手の表情を認識するための小型カメラ付きのメガネ
- 相手の精神状態を盲人に伝えるスマート杖

上記の二つを組み合わせることで相手の気持ちを読み取れるスマート杖が出来上がる。

## 3. 進捗状況

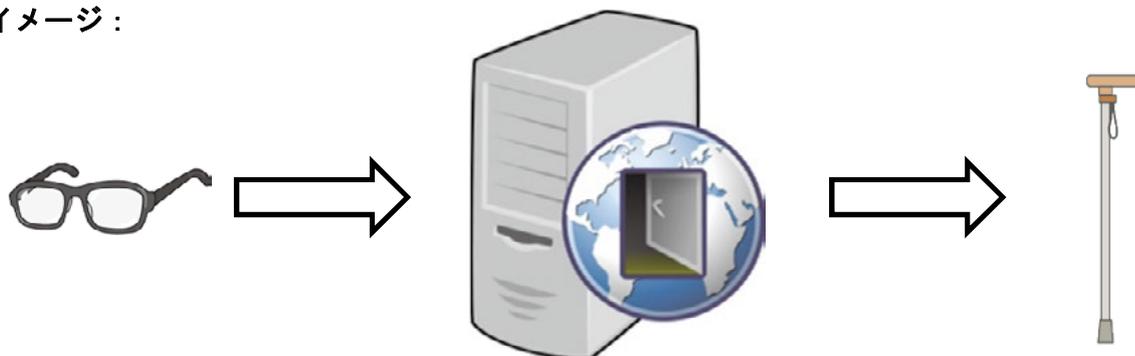
- Raspberry Pi を用いて自動で相手の写真を撮れるカメラを作った。
- 相手の気持ちを画像認識することで認識できるプログラムを作ったが、正しい結果を得られる確率は 5 割未満である。
- 相手の気持ちだけではなく、相手の写真を自動でとって学習して、相手の名前も繰り返せるようにプログラムを作成した。しかし、そのような大きいデータは Raspberry PI で処理できないため、サーバを用いて処理するかどうかを調べ中である。

## 4. 今後の課題

サーバを作って通信を行うことで人の気持ちを想像するより、相手の情報（写真等）を取得し、サーバの方で様々な処理をできる環境を作る。

相手の気持ちだけでなく、その人の名前まで杖をもっている人に知らせるスマート杖を構造する。

イメージ：



タイトル：ハコミックゴースト

氏名：藤元陸（IE 知能機械工学科 3 年）

内田直輝（IE 知能機械工学科 2 年）

岩田雄治（IE 知能機械工学科 2 年）

## 1. はじめに

空間に映像を投影する技術はまだ確立されておらず、現在の技術では投影可能範囲、投影可能な色、可視範囲、接触性等のいずれかに課題があることが多い。この課題を解決することはプロジェクターの 3 次元版を実現することにつながる。2D のプロジェクターの普及率が高いことから 3 次元プロジェクターにも有用性があると考えられ、空間投影技術を確立することは非常に重要で社会的に意味のあることである。そこで、我々は 2 種類の移動可能な 3D 風ディスプレイを制作した。

## 2. 作製デバイス

作製したデバイスは両方ともペッパーズゴーストという手法を用いている。ペッパーズゴーストとは明るい映像や物体を透明な板に適切な角度で反射させることにより、「幽霊」のような像を作り出せる手法のことである。

### 2.1 オムニ機動式四角錐ペッパーズゴースト

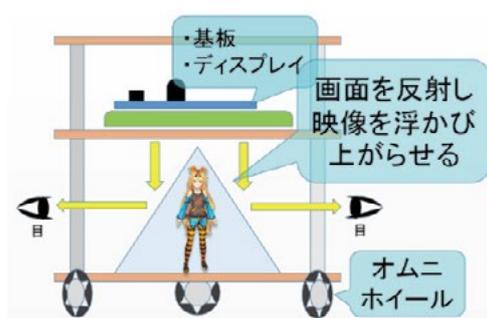


図1 システム概略図

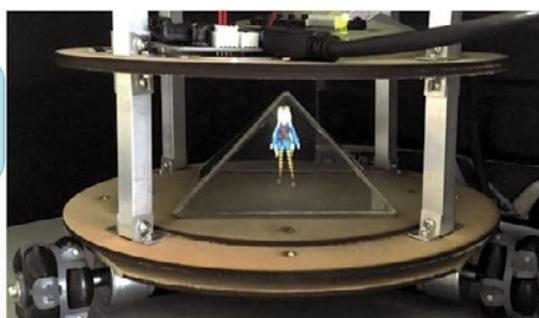


図2 実際の見え方

本デバイスはペッパーズゴーストとオムニホイールを組み合わせたものである。像は四角錐の中心に生成される。多方向から観賞することができ、平面上の全方向に移動可能である。図2で投影している映像は Unity を用いて生成しており、自由にモーションを付けることができる。また、モーションに連動させてオムニホイールを動かすことによりモーションに合った移動を可能にしている。実際に、キャラクターの歩きモーションに合わせて移動するシステムを実装した。

### 2.2 ドローン機動式ペッパーズゴースト

本デバイスはペッパーズゴーストとドローンを組み合わせたものである。多方向から観賞することができ、三次元機動を行うことができる。実際の様子は図3の通りであり、ドローンのサイズに対し、投影した像の大きさが小さいことが現在の課題である。



図3 飛行時の様子

タイトル：アプリをまとめるマルチアプリアプリケーションの開発

氏名：今 悠気（IE 情報学専攻博士前期 1 年，梶本研究室）

### 1. はじめに

スマートフォンの普及と Web 技術の発展により、私たちはいつでもどこでも SNS などのアプリケーションや Web サービスを使うことができるようになった。しかし、スマートフォンの中には Line, Facebook 等のサービスを利用するためだけのアプリケーションが一人あたり平均で 22 個インストールされている。私たちは、画面をスワイプすることで使いたいアプリケーションを探し、タッチすることで選び使用している。これは一回一回の作業量と時間は微々たるものであるが、毎日使うことを考えると、積み重ねによって浪費する作業量と時間は膨大なものである。

本提案は、複数のアプリをユーザーに切り替えを意識させることなく使用できるマルチアプリアプリケーションを提案するものである。

### 2. 提案アプリケーション

アプリケーションイメージを図 1 に示した。本アプリケーションは今まで個別に複数インストールする必要があったアプリケーションを 1 つのアプリに集約するものである。ユーザーは 1 つのアプリで複数のアプリを使用することができる。ユーザーは Select ボタンをタッチした後、使いたいアプリの方向に指をスワイプすることで好きなアプリを使用できる。



図 1 インターフェースイメージ

例えばユーザーが、Facebook に近況報告を投

稿した後に、Twitter に晩ごはんに関する Tweet をした場合、図 2 のように 1 つの TL に Facebook と Twitter 両方の投稿内容が表示される。これによってユーザーは 1 つのアプリと 1 つの TL で複数のアプリを使用できる。



図 2 SNS投稿イメージ

### 3. 開発状況

現在は仕様策定と動作確認のため Electron を用いて PC 向けアプリとして開発している。図のように一つの画面で Twitter・Facebook・Evernote 的なクラウド型メモ帳の機能を実現している。

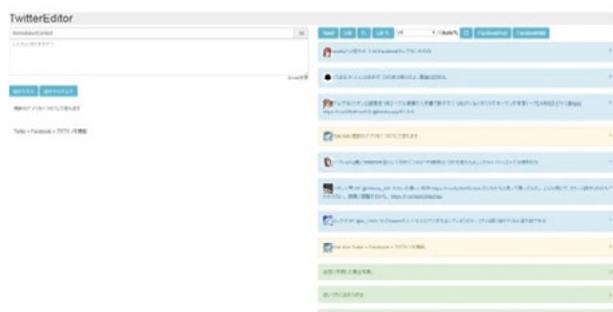


図 3 PC向けアプリ，水色がTwitter，黄色がクラウド型メモ帳，緑色がFacebook（個人情報保護のため縮小表示）

今後は今回開発した PC 向けアプリを元にスマートフォン向けアプリの開発を行っていく。

### 参考文献

- [1]. 2015 年版：スマートフォン利用者実態調査，[https://mmdlabo.jp/investigation/detail\\_1511.html](https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1511.html)，MMD 研究所。

タイトル：UEQareer：電通大発、働き方を伝えるメディア  
 氏名：筒井悠平（IS 情報メディアシステム学専攻博士前期2年）  
 高橋建（IE 総合情報学専攻博士前期2年）

## 1. 概要

電通大は最先端のエンジニアリングが学べる非常にユニークな大学で、その学生の中には在学中に起業するというユニークなキャリアを歩んでいる方もいます。しかし、多くの電通大生はこういった方々のことを知らない、あるいは自分にその素質があることを知らずに他人事だと思っている、といった実態があると我々は考えています。

UEQareer では、こういった多くの電通大生が、エンジニアとしての様々なキャリアを知り、考え、行動することを支援することを目的としています。

## 2. WEBメディアの運営

まず、電通大生がエンジニアのキャリアについて「知る」ことを支援するために、WEBメディアの運営を行っています（図1）。

このメディアでは、ロールモデルとなり得る電通大の学生及びOB・OGへのインタビューや、インターンシップの情報、またプログラミングを主とする技術に関する記事を掲載しています。現在の掲載記事数は計27本です。

## 3. 学内イベントの開催

WEBメディアの運営と同時に、学内イベントの開催を行うことによって、「行動を起こす」ことの支援を行います。昨今、特にIT業界ではハッカソンや勉強会などのイベントが数多く開催されています。こういったイベントを、学内イベントという電通大生が気軽に参加出来る形で主催しています。

今年の8月から10月にかけて、CodePBLというイベントを開催しました（図2）。このイベントでは、総勢21名のプログラミング初学者がチームを組み、プロジェクトという形で各々が

様々な成果物を生み出しました。最後の発表会には計5社の協賛企業様にも来て頂き、学生と社会人の交流の機会を作ることが出来ました。

## 4. 今後の展望

上述したCodePBLに参加した学生の中には、その後学外のハッカソンに参加した方もいます。今後は、このような良い流れを持続していくために、WEBメディアの運営基盤を固めるなどの取り組みを行っていきます。



図1 運営しているWEBメディア  
[\(http://ueqareer.net/\)](http://ueqareer.net/)



図2. CodePBL 発表会の様子

## 第6章 知的財産部門の活動

### はじめに

知的財産部門長 本 間 高 弘

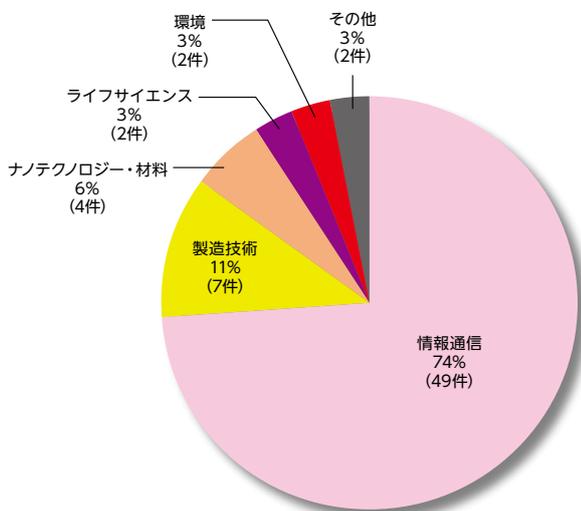
知的財産部門では、大学で生み出される研究成果を社会に還元するため、大学TLOと連携しながら、知的財産の承継と権利化、企業へのライセンス等による活用を図っております。こうした活動を支障なく推進するため、関連規則類の整備や各種契約書（共同研究・受託研究・特許共同出願契約書のひな型）の見直しも適宜実施しております。

また、学内の教員や学生向けの知的財産セミナー、知的財産権の授業、学外の知財関係者向けの知財シンポジウム等を通して、知財への啓発活動や情報発信を積極的に行っております。

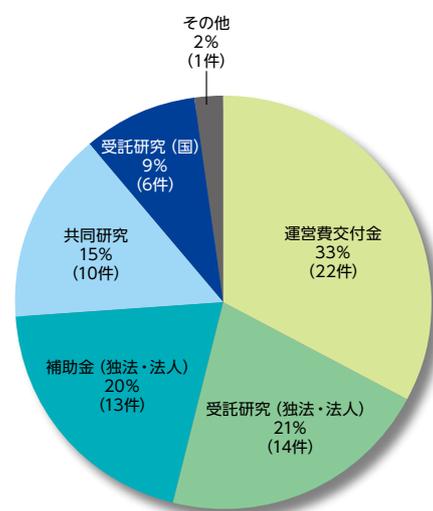
2003年に知的財産本部が設置されて以来、知的財産の保護、活用を担うための体制整備とその運営を行ってまいりました。最近の傾向として、本学の主要な研究分野の一つである情報系の知財の活用が盛んになってきています。今後とも学内、学外の皆様方のご要望に沿った支援ができるよう、更なる努力を重ねる所存です。

### 6-1 知的財産活動

平成28年度の知的財産部門では評価委員会を14回開催した。発明の届出は67件、そのうち評価委員会で62件を承継した。また、本学の特色である著作物も19件の届出をすべて承継した。国内出願の分野別、発明のもととなった研究の内訳は以下のとおりである。



分野別内訳 (平成28年度・国内出願)



発明のもととなった研究の内訳 (平成28年度・国内出願)

本年度までの発明届出・出願件数（国内および外国特許出願、特許登録件数の推移を含む）、特許登録件数、特許権・著作権の実施許諾、および譲渡件数・収入の推移は付録のデータ集（Ⅲ.特許統計データ）に記載した。

## 6-2 産学官連携 DAY

### ■産学官連携 DAY (知財フェア)

【日 時】2016年6月22日 (水) 13:00~16:00

【会 場】電気通信大学 東4号館2階ホール

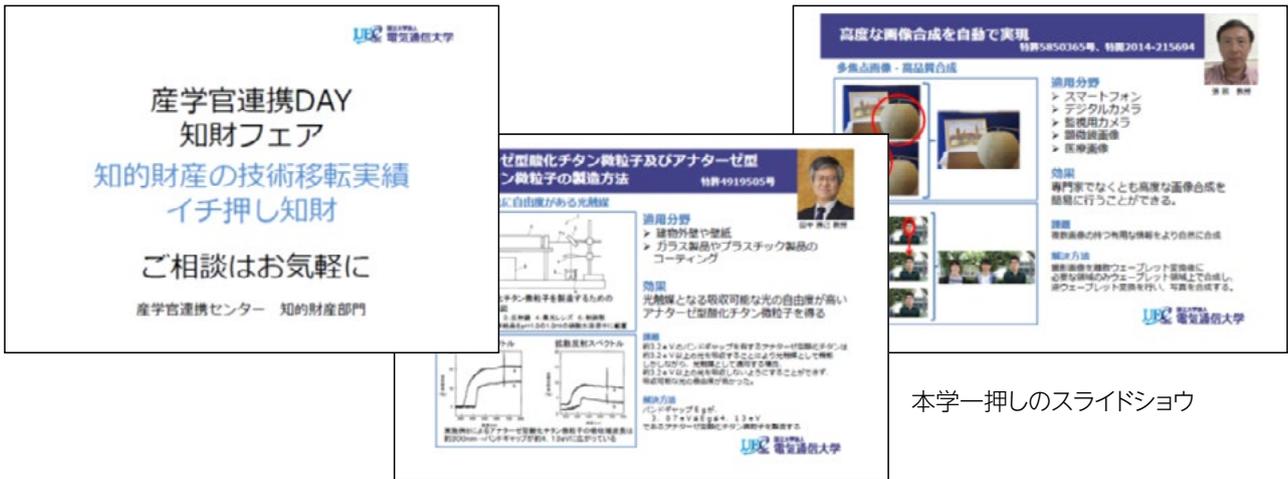
#### 【開催概要】

本年度で第12回目を迎える産学官連携DAYにおいて、知的財産部門は今回初めて「知財フェア」と題してブースを出展した。

#### 【展示内容】

- ◇ 本学知財活動と一押し特許情報を集約したポスター掲示
- ◇ 本学保有特許と公開済み発明を一件一葉にまとめたシーズ集の配布
- ◇ 本学一押し知財のライドショー

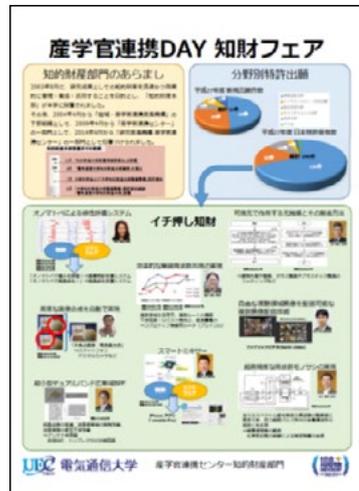
出展場所が、総合受付から直接見える位置で、かつパラレルセッション会場2か所の分岐点に位置していたため、多くの来場者の方々の目に触れる機会に恵まれ、相談受付件数の目標10件を大きく上回る18件のお問合せを頂いた。その内訳はシーズ集希望者12名、特許実施希望者1名、技術相談者6名、情報収集者6名(重複問合せあり)であった。



本学一押しのライドショー



シーズ集



ポスター

## 6-3 職種研究セミナー

## ■ 「知的財産関連職種への就職セミナー」

【日 時】 2017年3月1日(水) 16:20～18:40

【会 場】 創立80周年記念会館「リサーチ」3F

【主 催】 電気通信大学 産学官連携センター 知的財産部門

【共 催】 学生支援センター 就職支援室



就職セミナーポスター

## 【プログラム】

第1部 講演「知財業界・職種について知ろう!知財関連の資格を取ろう!」

講師：原田忠則特許事務所 所長・弁理士 原田 忠則 氏

第2部 パネルディスカッション「先輩から知財の現場の生の声を聴こう!」

パネリスト：知財関連職種に就業している電気通信大学OB/OG

## 【参加対象者】

2018年春に企業等の知的財産関連の職種への就職を希望する本学学生

幅広く情報を収集したいという段階の学生の参加、知財の仕事が自分に適しているか否かを知りたい学生の参加も受け入れた。

## 【開催概要】

主催：知的財産部門、共催：就職支援室で、知的財産関連職種への就職セミナーとして開催。

業界・職種の基礎知識を習得するために一般的な説明を行った後、本学OB/OGによるパネルディスカッションや座談会等による個別・具体的な説明を同日に行った。

## 【セミナー内容】

◇第1部 講演 (16:20～16:50;30分)

題目：「知財業界・職種について知ろう!知財関連の資格を取ろう!」

講師：原田忠則特許事務所 所長・弁理士 原田 忠則 氏

内容：企業エンジニア、企業の知的財産部門、特許事務所での豊富な経験を持ち、本学でも講義を担当していただいている原田忠則先生に、知的財産に係る業界・職種の基礎知識および知財関連資格（弁理士・知的財産管理技能士）についてご説明いただいた。

◇第2部 パネルディスカッション+座談会 (17:00～18:40;1時間40分)

題目：「先輩から知財の現場の生の声を聴こう!」

本学OB/OGの知財部門等担当者にパネルディスカッション形式で、モデレーターからテーマを提示し、コメントを求めながら討議を行った。各パネリストのバックグラウンドを把握したモデレーターが効率的にパネリストに各テーマを振り、また、参加者からの質問を適宜パネリストに投げかけた。

その後、各OB/OG、講師を囲んで自由形式の質疑応答を行う座談会を行った。

当日は、各機関の秘密事項に触れない範囲で話せるよう、進行に配慮した。

◇<パネルディスカッション テーマ>

(a) 就職活動一般

就活対策として、どんな準備をしましたか？

面接のときに、どんなことを聞かれましたか。

就職後、採用者から“君のこんなところが良かったから採用した”などと評価された部分がありますか？

逆にこれは失敗したなあと思った例はありますか？

(b) 知財部署への就職活動

どうして知財を選びましたか？

希望企業研究はどの程度しましたか？

知財についてはどの程度調べて就活に臨みましたか？

(c) 「エンジニア」→「知財業界」への転職

エンジニアと知財で迷いませんでしたか？

エンジニアから知財に移る場合のメリットデメリットを教えてください。

何故エンジニアから知財に移ろうと思いましたか？

移るときに障壁はありましたか？

(d) 公務員か、企業か

公務員か、企業知財か迷っています。どんな違いがありますか？

どんな人が公務員に向いていますか？どんな人が企業知財マンに向いていますか？

◇関係者一覧（敬称略）

(a) パネリスト

原田 政治（H7修；パナソニック株式会社 PLD知財課 課長）

渡辺 崇仁（H18修；キヤノン株式会社・知的財産法務本部・本部長室・統括管理課）

田口 将義（H20修；ソニー株式会社 知的財産センター 知的財産リスクマネジメント部 1Gp 係長）

萩島 豪（H20卒；特許庁 審査第四部 インターフェイス 審査官）

羽田 逸美（H26卒；日本電気株式会社 知的財産本部 開発推進部）

原田 忠則（原田忠則特許事務所 所長・弁理士）

(b) モデレーター

加古 彰子（電気通信大学 産学官連携センター 知的財産部門）

(c) 運営スタッフ

吉松 勇（電気通信大学 産学官連携センター 知的財産部門）

関口 通江（電気通信大学 産学官連携センター 知的財産部門）

村松 宏祥（電気通信大学 産学官連携センター 知的財産部門）

東城 和子（電気通信大学 産学官連携センター 知的財産部門）

鈴木 泰子（電気通信大学 産学官連携センター 知的財産部門）

電気通信大学 IP 研究会の学生の皆様

## 【参加状況】

参加者人数 19名（うち女性 3名）  
 事前申込み 18名（うち欠席 4名）  
 当日申込み 5名

## 【参加者アンケート結果】

<知的財産に関する仕事に対する興味について>

セミナー開始前：非常に興味がある（就職希望）・興味がある→14名

セミナー終了後：少し高まった・とても高まった→16名

<参加者コメント>

本日はありがとうございました。（大学院1年）

とても良かったと思います。本日はありがとうございました。（学部2年）

非常に楽しく興味深い時間を過ごせました。（学部3年）

セミナー内容がどういふものかももう少し事前に詳しく提示してほしかった。（学部3年当日受付）



講演の様子



パネルディスカッションの様子

## 6-4 知的財産教育

### ■平成 28 年度 知的財産権に関する授業

平成 18 年度より知的財産の授業を知的財産部門が担当し、カリキュラム、講師を変更し、学部 3 年生を主な対象として、前期には知的財産権関係の基本を学習する「知的財産権概論」を、また後期には実際の活用を中心とした「知的財産権管理」を設けた。

その後、平成 20 年度より大学院において、知的財産権全般についてさらに専門的内容を加味した「知的財産権特論」の授業を開始した。また、平成 23 年度よりスーパー連携大学院でも「知的財産権特論」の講座を設け、スーパー連携大学院に参加している他大学の大学院生もオンラインで「知的財産権特論」を受講可能とした。本講座は、本学授業の担当講師の他に、専門の外部の弁護士、弁理士にも担当して頂いた。

更に、平成 25 年度より情報理工学部先端工学基礎課程にて、知的財産に技術者倫理の内容を加え、新たに「技術者倫理と知的財産」の授業を開始している。

### 【講座内容】

- ◇ 「技術者倫理と知的財産」情報理工学部 先端工学基礎課程 前学期・2 単位（講師：本間高弘、他）
- ◇ 「知的財産権」情報理工学部 実践教育科目 後学期・2 単位（講師：本間高弘、吉松勇、他）
- ◇ 「知的財産権特論」大学院情報理工学研究科 大学院実践教育科目 後学期・2 単位（講師：本間高弘、他）
- ◇ 「知的財産権特論」スーパー連携大学院（講師：本間高弘、他）

## 第7章 ギガビット研究会

### (ギガビット時代におけるアンテナ・高速回路・EMC 設計研究会)

日本のモノづくり、電子技術の継承・確立・発展を願い、2011年10月に国内外16大学の協力を得て「ギガビット研究会」を立ち上げました。本研究会では、ギガビット時代における製品設計に必要な高周波アナログ技術者（ギガビットアナログ技術者）の養成と、大学の研究成果と知識のより有効な産業活用を目指し、シンポジウム、セミナー、分科会など多岐にわたる活動を行っております。現在、法人会員、法人准会員合わせて73社、特別会員37名となっております。

従来から高周波を扱っている通信機器、コンピュータ機器などに加え、最近ではパワーエレクトロニクス、車載電子機器、ワイヤレス電力伝送、ウェアラブル機器、医療機器等々、高周波を扱う分野が拡大し、新たに規制を設ける分野が広がってきました。それに伴い企業の方々から、高周波アナログ技術者の不足、企業内新人教育の必要性など数々の問題が指摘され、ギガビット研究会に対して多くの要望が寄せられています。今後とも皆様のご要望にお応えできるよう提供できる内容を充実させる所存ですので、どうぞ更なるご支援とご協力をお願い申し上げます。

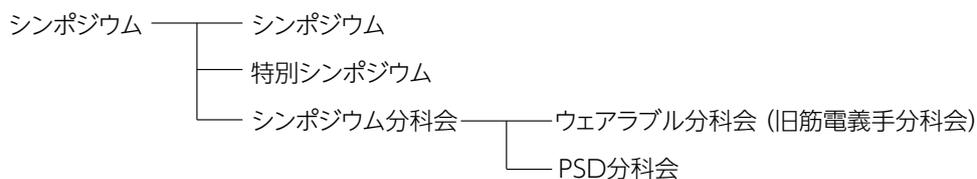
ギガビット研究会概要、及び2016年度の活動内容の概略をあわせて以下に記します。

ギガビット研究会活動は大きく、シンポジウム、セミナー、会員企業個別対応に分かれている。

2016年度に行われたギガビット研究会諸活動の中で会員向けの主なイベントは次のとおりである。

通常総会		1回
シンポジウム		2回
特別シンポジウム		3回
シンポジウム分科会	PSD分科会	3回
	ウェアラブル分科会	2回
設計ガイドラインセミナー 入門編	第1部 電気回路編	1回
	第2部 伝送線路編	2回

### 7-1 シンポジウム



#### 7-1-1 シンポジウム

年2回開催し、ギガビット研究会について活動報告および今後の活動計画などを会員と討議する場としている。またその時々最もホットな話題に関する講演を行い、ギガビット研究会活動の参考としている。年2回のうち1回は、法人会員、特別会員による総会も併せて行っている。

## 第10回 シンポジウム

【開催日】2016年7月1日（金）

### 【プログラム】

基調講演「センサ技術の現状と動向」

東北大学 マイクロシステム融合研究開発センター長 ( $\mu$ SIC)  
(兼) 原子分子材料科学高等研究機構 (WPI-AIMR) 教授、

COI リサーチフェロー 江刺 正喜

「オムロンのMEMS技術について」

オムロン株式会社 事業開発本部 マイクロデバイス事業推進部

営業推進部 戦略マーケティング課 課長 高橋 敏幸

「ギガビット研究会の活動状況と今後の取り組み」

1. 設計ガイドラインセミナー入門編

ギガビット研究会代表 上 芳夫

2. PSD分科会

ギガビット研究会代表 上 芳夫

3. ウェアラブル分科会

名古屋工業大学 名誉教授、電気通信大学 客員教授 藤原 修

### 【講演概要】

第10回シンポジウムでは、IoTの進展に伴い近年国内外において話題になっている「センサ技術」について2件のご講演をいただいた。まず基調講演として、東北大学の江刺正喜教授より「センサ技術の現状と動向」と題してMEMS (Micro Electro Mechanical Systems) と呼ばれる技術のセンサへの応用を中心に、センサ技術の現状と動向について幅広いお話しをいただいた。続いて、オムロン株式会社の高橋敏幸氏より「オムロンのMEMS技術について」と題してオムロン製機器の小型化・高性能化に貢献しているMEMSデバイスの特長と今後の展望についてご講演いただいた。

休憩の後、「設計ガイドラインセミナー入門編及びPSD分科会の活動状況と今後の取り組み」として本研究会の上代表より報告があった。次に名古屋工業大学の藤原修名誉教授より「ウェアラブル分科会 (旧筋電義手分科会) 活動状況と今後の取り組み」に関する報告があった。



シンポジウム講演の様子

## 第11回 シンポジウム

【開催日】2016年11月30日（水）

## 【プログラム】

基調講演 「IoTに適用される各種無線通信方式の特徴と将来動向」

電気通信大学 産学官連携センター センター長 特任教授 中嶋 信生

「IoT/M2M 時代の情報通信とエレクトロニクス実装技術」

東京工芸大学 工学部 基礎教育研究センター 准教授 越地 福朗

「ウェアラブル機器のEMC規格について」 NTTアドバンステクノロジー株式会社、電気通信大学 客員教授 雨宮 不二雄

「ギガビット研究会の活動状況と今後の取り組み」

- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. 設計ガイドラインセミナー入門編 | ギガビット研究会代表 上 芳夫               |
| 2. PSD分科会          | ギガビット研究会代表 上 芳夫               |
| 3. ウェアラブル分科会       | 名古屋工業大学 名誉教授、電気通信大学 客員教授 藤原 修 |

## 【講演概要】

第11回シンポジウムでは「IoT時代の無線通信技術とEMCの課題」について2件のご講演をいただいた。まず基調講演として、電気通信大学の中嶋信生特任教授より「IoTに適用される各種無線通信方式の特徴と将来動向」と題し、5G（第5世代移動通信方式）、Wi-SUN、Bluetooth、ZigBeeなどの技術的特長、比較、適用領域、課題などについて最新動向を含めてご講演いただいた。続いて東京工芸大学の越地福朗准教授より「IoT/M2M 時代の情報通信とエレクトロニクス実装技術」と題し、IoT/M2M時代の医療・福祉・ヘルスケアのための情報通信技術と、アンテナなどに代表される電磁デバイスの小型化、マルチバンド化、広帯域化技術や、筐体曲面部実装技術、人体の影響、EMCについてご講演いただいた。また本研究会ウェアラブル分科会では成果の出力の一環として、EMC規格が確立されていない「ウェアラブル機器のEMC規格」への寄与を考えており、NTTアドバンステクノロジー株式会社の雨宮不二雄氏から「ウェアラブル機器のEMC規格について」と題し、CISPRやIEC/TC-77の動き、分科会から提案する場合の問題点、今後の動向・進展などをご講演いただいた。その後、「設計ガイドラインセミナー入門編及びPSD分科会 活動状況と今後の取り組み」として、本研究会の上代表より報告があり、次に名古屋工業大学の藤原修名誉教授より、筋電義手の国産化が進んでいる旨の朝日新聞の記事を取り上げながら「ウェアラブル分科会 活動状況と今後の取り組み」に関する報告があった。



シンポジウム講演の様子

## 7-1-2 特別シンポジウム

特別シンポジウムは、ギガビット研究会に関係するテーマを広く採り上げ、その分野で実際に活躍されている方を講師に招き最新の技術や話題についてお話しいただくもので、大変好評をいただいている。今後とも、学会での講演、出版社やイベントでの講演などとはまた少し異なった観点からの講演を、広く積極的に開催していく予定である。

### 第20回 特別シンポジウム

【開催日】2016年5月25日（水）

【テーマ】『自動運転の最新動向とカーエレクトロニクスの課題』

「自動運転技術開発の現状と実用化に向けた課題」

先進モビリティ株式会社 代表取締役 青木 啓二

「ITSの最新動向とそれを支える無線通信技術」

沖電気工業株式会社 情報通信事業本部 新規事業開発室 浜口 雅春

#### 【講演概要】

最近注目を浴びて会員の皆さんの関心も高いと思われる「自動運転の最新動向とカーエレクトロニクスの課題」をテーマに取り上げ、この分野の専門家お二人にご講演いただき、この分野でのエレクトロニクス/EMC等の課題を学び共有した。

### 第21回 特別シンポジウム

【開催日】2016年9月2日（金）

【テーマ】『モータやインバータでのEMCの課題』

「パワーエレクトロニクス機器のEMI/EMC」

北海道大学 大学院情報科学研究科 教授 小笠原 悟司

「電気力学から見たモータの電磁ノイズの考察」

日本電産株式会社 Technical Adviser 見城 尚志

#### 【講演概要】

会員の皆さんの関心も高いと思われる「モータやインバータでのEMCの課題」をテーマに取り上げ、この分野の専門家お二人にご講演いただき、パワーエレクトロニクスにおけるEMCの基本的理解や新たな知見を共有した。



特別シンポジウム講演の様子

**第22回 特別シンポジウム**

【開催日】2017年1月24日（火）

【テーマ】『実装基板・接続ケーブル等での伝送路設計とEMC対応』

「多線路線路—電磁波論から考える基本的考え方と取扱法」

ギガビット研究会代表 電気通信大学 産学官連携センター 特任教授（名誉教授） 上 芳夫

「差動伝送線路からの不要電磁放射の予測と抑制を目指したEMC計測と解析」

電気通信大学 大学院情報理工学研究所 准教授 萱野 良樹

**【講演概要】**

設計に関わる皆さんの関心が高いと思われる「実装基板・接続ケーブル等での伝送路設計とEMC対応」をテーマに取り上げ、本研究会でこの分野の研究の専門家お二人に電磁界理論による考え方についてご講演いただき、EMCの課題に対して新たな理解を共有した。

**7-1-3 シンポジウム分科会**

分科会は、大学の研究者と企業の技術者が実際のソフトや機器を動かしながら技術的問題を議論する場である。大学の研究者の発表を材料として、あたかも同じ研究室・職場での侃侃諤諤の議論を目指している。

**1) PSD分科会**

【開催日】 第3回 2016年 6月 17日（金）

第4回 2016年10月 13日（木）

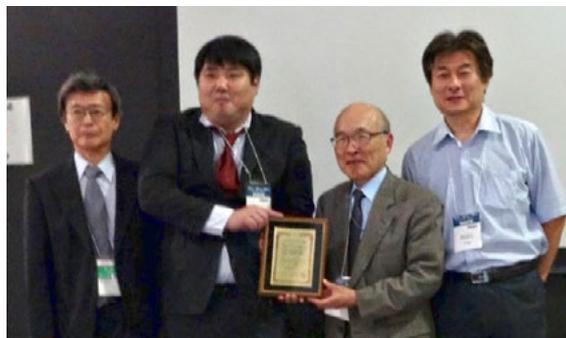
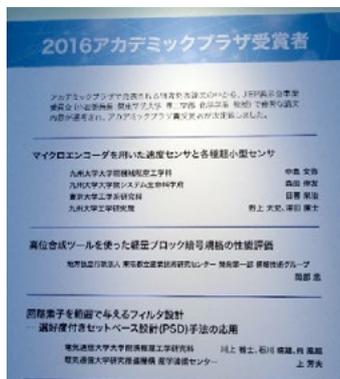
第5回 2017年 2月 24日（金）

PSDとは、Preference Set-based Design（選好度付セットベース設計）の頭文字を取ったもので、電気通信大学の石川晴雄名誉教授が開発した「多目的最適化設計」の手法であり、機械系で適用されて多くの成果を得ている。大学発の研究成果を広く展開して社会に貢献する活動の一環にと、ギガビット研究会では石川先生の協力の下に、PSD手法を電気系に適用するために2015年度に分科会を立ち上げた。

多目的最適化設計とは、多くの目的（要求性能）を同時に最適化（満足）するように多くの設計変数を決める協調設計のことを言う。従来の設計での「解析（analysis）による試行錯誤的な手法」から脱却し、「合成（synthesis）を行う設計手法」を目指そうと考えている。セットベースとは、集合論に基づくことを意味し、選好度とは設計変数範囲の評価・決定過程を数学的に取り扱うための指標で、これによって他のセットベース手法とは異なり定量的な評価を明確にしながら設計変数範囲を決定している利点がある。

2016年度は、主としてEMIフィルタ設計にPSD手法を適用してきた。一定負荷の条件下での設計、負荷が変動する条件下での設計、実験計画法で実験数を少なくする法、などを参加者と一緒にデモで体験しながら実施した。この手法は集合論的な手法を用いるので、設計値は要求性能（設計仕様）を満足する範囲解として得られ、設計パラメータの許容範囲を与えてくれる手法である。パラメータの寄与度も与えてくれる。この手法では、逆に与えられた設計パラメータの範囲内では要求性能（設計仕様）を満足する解がないときも判定できる。

2016年6月開催のJPCA Show 2016において、電気通信大学 川上雅士さん（情報・通信工学専攻博士後期課程）、石川晴雄名誉教授、肖鳳超教授、上芳夫特任教授（ギガビット研究会代表）の発表論文「回路素子を範囲で与えるフィルタ設計—選好度付きセットベース設計（PSD）手法の応用」がアカデミックプラザ賞を受賞した。



JPCA Show2016における受賞の様子

<http://www.uec.ac.jp/news/prize/2016/20160623-2.html>

また、PSDを適用した回路設計に関する公表成果は以下の通りである。

- [1] 川上他, “選好度付きセットベースデザイン（PSD）手法のフィルタ設計への適用の検討”, 電気学会論文誌A, 36, 10, pp.621-628, 2016.
- [2] 川上他, “選好度付きセットベースデザイン（PSD）手法を用いたEMIフィルタ設計手法の検討”, 信学技報, EMCJ2015-19, 2015-01.
- [3] 川上他, “電気設計におけるPSD手法適用の検討 その1”, 2015年信学会ソ大会, B-4-55, 2015-3.
- [4] 長尾他, “電気設計におけるPSD手法適用の検討 その2”, 2015年信学会ソ大会, B-4-56, 2015-3.
- [5] M. Kawakami, et al, “Study on application of the preference set-based design method to layout of microstrip lines with required performances,” IEICE Tech. Report EMCJ2015-19, 2015-06.
- [6] 長尾他, “PSD設計手法を用いる基板端での2本線路設計について”, 2015年信学会ソ大会, B-4-35, 2015-09.
- [7] M. Kawakami, et al, “An application of the preference set-based design method to filter designs,” Proc. IEEE Symp. EMC and EMC Europe, pp.1315-1318, Dresden, 2015-08.
- [8] K. Nagao, et al, “Application of the preference set-based design to layout of the microstrip line on board edge using RLGC meta modeling,” Proc. 2016 APEMC, Shenzhen, China, 2016-05.
- [9] 長尾他, “応答曲面法を用いたメッシュグラウンドを有する伝送線路パラメータの近似式化について”, 2016年信学会ソ大会, B-4-61, 2016-09.
- [10] 萱野他, “選好度付きセットベースデザイン手法の屈曲差動伝送線路設計への適用”, 信学技報, EMCJ2016-122, 2017-03.
- [11] 萱野他, “選好度付きセットベースデザイン手法の負の群遅延回路設計への適用”, 信学総大, B-4-22, 2017-03.
- [12] Y. Kayano, “A study on design of bent differential-paired lines by preference set-based designing method,” IEICE Tech. Report, EMCJ2017-16, 2017-05.

## 2) ウェアラブル分科会 (旧 筋電義手分科会)

【開催日】 第7回 2016年11月14日 (月)

第8回 2017年 3月30日 (木)

筋電義手は、最近話題になっているウェアラブル (人体装着型) 機器の一種である。微小な筋位を取り込むセンサ、CPUへの伝送信号系、アクチュエータを動作させる信号配線系、さらには電源配線系でのEMC問題が予想され、それらに関する研究を担当者が取り組んできた。現在は、試験法や規制値が確立されていない分野であるこの種の機器での検討として、人体を介する機器にたいしてイミュニティ試験、特にESD試験に関し活発な議論がなされている。さらに信号伝送を無線化する手法などの検討も提案されている。

また成果出力の一環として、EMC規格が確立されていない「ウェアラブル機器のEMC規格」への寄与を考えており、当分科会から国際標準化機関であるCISPRへ提案したドキュメントについての各国委員の反応や問題点、検討課題、今後の動向・進展なども報告した。筋電義手開発者 (電気通信大学 横井研究室) を交え更なる展開・発展を目指して分科会を進めていく予定である。

「筋電義手からの不要電磁放射とその評価法の検討」

岡山大学 教授 豊田 啓孝

「筋電義手に対するイミュニティ試験系の構築及びモーター駆動部への信号伝送の無線化」

「筋電義手における制御信号のワイヤレス化」

名古屋工業大学 教授 王 建青、名誉教授 藤原 修

「ウェアラブル機器のEMC規格について」 NTTアドバンステクノロジー株式会社、電気通信大学 客員教授 雨宮 不二雄

「IEC規格におけるウェアラブル機器に対する動向」

株式会社ノイズ研究所 技術部 上席部長 石田 武志



ウェアラブル分科会の様子

2016年11月に開催されたCISPR/1/WG2会議（中国・杭州）において、「筋電義手の放射エミッションの測定事例と今後の課題」を報告した。以下に、報告した寄与文書の一部（文書番号、タイトル、測定に使用した筋電義手）を記す。



CISPR/1/WG2(Toyota, Fujiwara, Kami, Amemiya)16-01  
For IEC use only  
October 2016

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC)**  
**INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE (CISPR)**  
**SUB-COMMITTEE 1: ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY OF INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT, MULTIMEDIA EQUIPMENT AND RECEIVERS COMMISSION (IEC)**  
**WORKING GROUP 2: Emission Standard for Multimedia Equipment**

**Subject: Limits and methods of measurements for body worn equipment using Robotic Technology including Electro-technology**

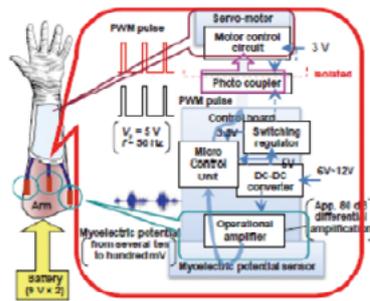


Fig.1 Block diagram of the myoelectric artificial hand system

筋電義手のブロック構成



Fig.2 Myoelectric artificial hand system for emission measurement

測定に使用した筋電義手

## 7-2 セミナー

- |      |                        |           |
|------|------------------------|-----------|
| セミナー | — 設計ガイドラインセミナー         | (第1部～第7部) |
|      | — 設計ガイドラインセミナー eラーニング版 | (第1部～第7部) |
|      | — 設計ガイドラインセミナー 入門編     | (第1部～第2部) |

### 7-2-1 設計ガイドラインセミナー

これまでに必ずしも明確な理論的背景が与えられていなかった設計ガイドラインの内容を、シミュレーションの結果等を交えながら詳細に解説する。設計ガイドラインの理論的背景を理解することにより、現実の製品設計の現場において応用のきく人材を養成し、試作機器の動作不良といった事態を避け、試作期間の短縮を目指す。またセミナーの中で使用したシミュレーションソフトは、受講生の方が職場で実際の業務に使用することが可能となっている。全体は7部に分かれており、それぞれeラーニング版が用意されている。

- 第1部 「ギガビット伝送を高周波的に見ると」
- 第2部 「デジタル回路をアナログ高周波回路として取り扱うために」
- 第3部 「クロストーク（結合）を評価するために」
- 第4部 「伝送線路の不連続はどんな働きをするか」



- 第5部「フレキシブル線路やハーネスの動作を理解するために」
- 第6部「ディファレンシャルモード伝送では」
- 第7部「線路論から見る伝送線路での電磁界結合と電磁波放射現象」

2016年度は、eラーニング版のみを実施し、2015年度に本格的にスタートした入門編に注力した。

## 7-2-2 設計ガイドラインセミナー入門編

「やさしい電磁気学から始める電磁波・伝送回路の基礎」(初心者・新入社員教育用に)

- 【開催日】 第4回 第2部(伝送線路編) 2016年 8月25日(木)、26日(金)  
 第5回 第1部(電気回路編) 2016年10月 6日(木)、 7日(金)  
 第6回 第2部(伝送線路編) 2017年 1月26日(木)、27日(金)

最近の企業現場にみられる、バックグラウンドが電気系出身者ではないとか、電気系出身者であっても電磁波や高周波回路・伝送線路などを未履修の若手技術者が多いこと、企業内教育がこれらに対応できていないこと、などに応えるために設計ガイドラインセミナー入門編を立ち上げた。

第1部「電気回路編」: 電気系以外の出身者を対象

第2部「伝送線路編」: 電気(交流)回路を履修済みの電気系または同等の知識を有する方々を対象

「デモ実験」を取り入れながら「式を用いずに定性的な説明でEMC現象の基礎を理解する」ことを目的に、ファンクションジェネレータとオシロスコープをセットとする測定システムを用意し、各受講者に直接実験に取り組んでいただいている。受講者からは、講義では難しかった部分が自ら実験することで理解が深まると好評である。

### 第1部「電気回路編」

1. 直流での電圧・電流と電界・磁界
2. 回路素子と電磁界
3. 交流での電磁界と回路素子
4. 交流での回路解析の手法

### 第2部「伝送線路編」

1. 集中定数回路(復習)
2. 伝送線路の基礎
3. クロストーク現象の基礎



設計ガイドラインセミナー入門編の様子

この入門編は企業の新入社員教育用というご要望にも応えている。

またこの結果を見て、引き続き「設計ガイドラインセミナー中級編」も計画している。

## 7-3 会員企業個別対応

会員の方々は個別の問題を抱えそれに具体的に対応することを希望されることが多く、そのご要望にできるだけ応えるために、出張セミナー、個別コンサルテーション、個別共同研究・受託研究などの制度を設けている。いずれも会員企業個別の問題をなるべく具体的に扱うために機密保持を厳守し、必要に応じて契約を行う。

### 1) 出張セミナー

設計ガイドラインセミナーを社内で行ってほしいという会員企業に対して行っているもので、設計ガイドラインセミナー及び設計ガイドラインセミナー入門編の内容をベースに実際の業務内容に即して行う。今後は、会員企業の技術内容や製品をベースにした講義や実験・測定を行うことを目指している。

### 2) 個別コンサルテーション、個別共同研究・受託研究

電気通信大学を始めコンサルティンググループ、国内研究グループのメンバーが所属する大学の規則等に則って行う。ギガビット研究会では会員企業の便宜を図るために、プレ個別コンサルテーションという特別な制度を設けている。これは、まずは問題の明確化、対応可能性の検討等を行うために、会員の方々が気軽にご相談いただけるよう無料で行っている。もちろん機密保持のために必要な手続き等を行い、そこで双方で十分に検討したうえで、個別コンサルテーション、個別共同研究・受託研究に本格移行できる制度である。これらの活動のために、ギガビット研究会コンサルティンググループに10名の先生方、さらに研究グループに32名の先生方が所属している。

2016年度は、会員企業と機密保持契約を結び共同研究を実施した。コンサルティンググループの専門家の先生と組んで、理解の難しい電磁界シミュレーション結果を如何に物理的現象として理解するか、如何に設計に応用するか等、会員企業のご要望に短期間でお応えし成果を上げることができた。

ギガビット研究会の活動内容は、ギガビット研究会ホームページに報告されている。

<http://www.sangaku.uec.ac.jp/gigabit/index.html>

(報告：ギガビット研究会 教授 本間 高弘)

## 7-4 組織

国内研究グループ		
所属	研究者	専門分野
岡山大学	古賀隆治、豊田啓孝、五百旗頭健吾	PCB 関連
兵庫県立大学	畠山賢一、山本真一郎	電磁界（電磁波シールド、人工材料）
京都大学	和田修己、松嶋徹	PCB 関連、チップレベル EMC
名古屋工業大学	藤原修、王建青、安在大祐	ESD、生体、人体通信
岐阜大学	中村隆	電磁界理論（アンテナ）
東海大学	小塚洋司、村野公俊	電磁界（電波吸収体、人工材料）、 イミュニティ測定
青山学院大学	橋本修	電磁界解析（電波吸収体、遮蔽）、材料測定
首都大学東京	多氣昌生、清水敏久	生体効果、パワーエレクトロニクス
電気通信大学	上芳夫、肖鳳超、菅野良樹、安藤芳晃	伝送理論、電磁界解析、コンタクト雑音、 PCB、電磁波プローブ
東京工業大学	西方敦博	電磁界理論、材料測定
芝浦工業大学	須藤俊夫	回路実装関連
東北大学	山口正洋、曾根秀昭	磁界プローブ、電磁セキュリティ
秋田大学	井上浩	コンタクト雑音、PCB、電磁波プローブ
秋田県立大学	戸花照雄	PCB、電磁界解析
東北学院大学	川又憲、嶺岸茂樹、石上忍	コンタクト雑音、ESD、通信 EMC
鈴鹿工業高等専門学校	森育子	ESD
海外研究グループ		
Missouri University S&T	James L. Drewniak, Jun Fan	PCB 関連
コンサルティンググループ		
岡山大学	古賀隆治	PCB 関連
名古屋工業大学	藤原修	ESD、生体
岐阜大学	中村隆	電磁界理論（アンテナ）
東海大学	小塚洋司	電磁界（電波吸収体、人工材料）
電気通信大学	上芳夫、福澤恵司、雨宮不二雄	伝送理論、電磁界解析、高周波伝送、通信 システムの EMC 技術と標準化
東北学院大学	越後宏	伝送線路、電磁波
秋田大学	井上浩	コンタクト雑音、PCB、電磁波プローブ
東京農工大学	仁田周一	EMC 全般、品質管理

## 付録：データ集

### I. 共同研究の推移

#### ■年度別 共同研究件数と受入額

平成4年度以降の共同研究および奨学寄付金の推移は次の通りである。

年 度	共 同 研 究				奨学寄付金
	(A)	(B)	(C)	合 計	
平成4年度	0件 -	11件 10,724,000円	6件 2,472,000円	17件 13,196,000円	160件 120,845,000円
平成5年度	1件 3,512,000円	11件 12,114,000円	8件 3,296,000円	20件 18,922,000円	139件 112,106,000円
平成6年度	1件 4,300,000円	14件 13,427,000円	6件 2,472,000円	21件 20,199,000円	149件 109,580,000円
平成7年度	0件 -	16件 13,055,000円	6件 2,472,000円	22件 15,527,000円	132件 101,998,000円
平成8年度	2件 4,912,000円	20件 18,869,000円	5件 2,148,000円	27件 25,929,000円	167件 130,060,000円
平成9年度	7件 22,310,000円	19件 17,965,000円	2件 840,000円	28件 41,115,000円	156件 129,147,000円
平成10年度	10件 25,020,000円	17件 18,897,000円	3件 1,260,000円	30件 45,117,000円	147件 112,283,825円
平成11年度	13件 62,906,000円	21件 13,435,000円	5件 2,100,000円	39件 78,441,000円	127件 93,336,803円
平成12年度	6件 44,720,000円	43件 38,724,000円	5件 2,100,000円	54件 85,544,000円	149件 155,580,000円
平成13年度	9件 44,210,000円	50件 35,570,000円	7件 3,360,000円	66件 83,140,000円	148件 112,048,000円
平成14年度	8件 83,588,000円	56件 47,798,000円	10件 4,200,000円	74件 135,586,000円	144件 101,849,000円
平成15年度	7件 28,160,000円	60件 60,083,650円	7件 2,940,000円	82件 92,983,650円	165件 173,568,000円
平成16年度	90件 98,725,500円				137件 328,942,000円
平成17年度	135件 279,142,000円				129件 195,788,000円
平成18年度	182件 326,628,000円				145件 150,461,000円
平成19年度	205件 255,524,429円				146件 161,381,346円
平成20年度	202件 235,930,000円				140件 136,872,000円
平成21年度	185件 196,138,000円				114件 114,477,000円
平成22年度	177件 173,184,538円				85件 108,291,875円
平成23年度	167件 146,804,000円				101件 161,564,000円
平成24年度	179件 159,655,632円				110件 122,647,030円
平成25年度	173件 134,366,929円				92件 100,338,145円
平成26年度	200件 187,964,200円				97件 96,858,905円
平成27年度	178件 200,543,772円				113件 129,799,829円
平成28年度	183件 247,888,190円				130件 130,037,995円

\* (A) 民間等共同研究300万円以上、(B) 民間等共同研究300万円未満、(C) 民間共同研究員の受入を示す。

\*平成16年度より共同研究における研究費の差による区分は廃止された。

## II. 受託研究の推移

### ■年度別 受託研究件数と受入額

平成元年度以降の受託研究の件数と受入額の推移は次の通りである。

年 度	件 数	金 額 (円)
平成元年度	5	10,140,000
平成2年度	5	10,050,000
平成3年度	5	12,993,000
平成4年度	4	9,926,000
平成5年度	5	9,615,000
平成6年度	8	24,671,000
平成7年度	9	28,234,000
平成8年度	7	21,148,000
平成9年度	12	54,428,000
平成10年度	16	161,965,193
平成11年度	24	168,299,482
平成12年度	31	201,737,000
平成13年度	24	239,694,350
平成14年度	32	94,208,000
平成15年度	33	135,330,000
平成16年度	48	293,676,457
平成17年度	43	234,272,000
平成18年度	53	463,786,138
平成19年度	58	570,477,855
平成20年度	60	607,386,353
平成21年度	68	719,475,247
平成22年度	66	1,466,271,449
平成23年度	70	1,827,465,000
平成24年度	57	1,263,019,351
平成25年度	62	1,068,783,957
平成26年度	51	1,100,194,731
平成27年度	59	1,162,050,142
平成28年度	57	1,015,029,925

## Ⅲ. 特許統計データ

## Ⅲ-I. 年度別 発明届出・出願件数

(件)

年 度	発明届出	国内出願	外国出願	PCT出願	EPC出願	権利保有件数
平成16年度	101	62	39	16	0	2
		(うち共願) 21	(うち共願) 22			(うち外国) 1
平成17年度	84	62	21	16	0	2
		(うち共願) 19	(うち共願) 10			(うち外国) 1
平成18年度	99	67	20	9	0	4
		(うち共願) 40	(うち共願) 14			(うち外国) 1
平成19年度	106	84	15	9	0	8
		(うち共願) 56	(うち共願) 15			(うち外国) 3
平成20年度	66	54	30	9	3	11
		(うち共願) 35	(うち共願) 26			(うち外国) 4
平成21年度	67	61	18	8	1	35
		(うち共願) 32	(うち共願) 16			(うち外国) 14
平成22年度	52	41	29	12	4	58
		(うち共願) 18	(うち共願) 22			(うち外国) 19
平成23年度	56	49	16	5	2	106
		(うち共願) 22	(うち共願) 9			(うち外国) 23
平成24年度	61	39	26	14	2	163
		(うち共願) 18	(うち共願) 9			(うち外国) 35
平成25年度	59	56	35	7	6	214
		(うち共願) 24	(うち共願) 14			(うち外国) 43
平成26年度	59	51	13	6	2	244
		(うち共願) 11	(うち共願) 10			(うち外国) 51
平成27年度	59	59	14	8	2	258
		(うち共願) 27	(うち共願) 13			(うち外国) 60
平成28年度	67	66	6	11	2	280
		(うち共願) 19	(うち共願) 4			(うち外国) 68

「文科省産学連携等実施状況調査報告書」より

## Ⅲ - Ⅱ. 年度別・特許登録件数

## ■年度別特許登録件数

(件)

年 度	国 内			外 国		
	単独	共同	計	単独	共同	計
平成17年度	1	0	1	-	-	-
平成18年度	2	0	2	1	0	1
平成19年度	1	1	2	1	1	2
平成20年度	0	3	3	2	1	3
平成21年度	8	6	14	4	2	6
平成22年度	11	12	23	3	4	7
平成23年度	28	20	48	3	7	10
平成24年度	23	24	47	6	9	15
平成25年度	22	20	42	3	11	14
平成26年度	19	9	28	4	8	12
平成27年度	5	13	18	11	6	17
平成28年度	19	8	27	4	11	15

※設定登録日で集計

特許保有数（平成28年度末）

(件)

保有数	138	74	212	24	44	68
-----	-----	----	-----	----	----	----

権利移転・権利放棄などにより増減あり  
 「文科省産学連携等実施状況調査報告書」より

## Ⅲ - Ⅲ. 技術移転実績（平成 24 年度～）

## ■特許権・著作権の実施許諾、および譲渡契約数・収入

上段:特許権 下段:著作権

契約内容	年度	有効契約件数	収入額	
実施許諾契約	平成24年度	2件	¥121,000	
		3件	¥1,165,000	
	平成25年度	6件	¥797,000	
		4件	¥2,144,000	
	平成26年度	16件	¥4,737,000	
		7件	¥5,035,000	
	平成27年度	39件	¥2,056,000	
		27件	¥3,240,000	
	平成28年度	49件	¥5,276,000	
		31件	¥3,356,000	
	譲渡契約	平成24年度	16件	¥9,410,000
			0件	¥0
平成25年度		3件	¥491,000	
		0件	¥0	
平成26年度		13件	¥1,444,000	
		0件	¥0	
平成27年度		9件	¥1,033,000	
		0件	¥0	
平成28年度		7件	¥892,000	
		0件	¥0	
合 計	平成24年度	21件	¥10,696,000	
	平成25年度	13件	¥3,432,000	
	平成26年度	36件	¥11,216,000	
	平成27年度	75件	¥6,329,000	
	平成28年度	87件	¥9,524,000	

