

## 第3章 ベンチャー支援部門の活動

2015年度にベンチャー支援部門が行ったベンチャー支援活動について、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、VBセミナーの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。

### 3-1 ベンチャー教育

#### 3-1-1 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2015年度前期。受講対象者は学部3年生。受講者数は60名。教員は、中嶋信夫特任教授。実質指導教員は安部博文特任教授。

講義日程と内容は以下の通り。

- (1) 4月8日 ガイダンス エンジニアとして社会に貢献し自由に生きるには
- (2) 4月15日 頭を前向きにする習慣（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22日 社会とつながる技術者魂 講師 村井 雄司 氏  
モバイルクリエイト株式会社 代表取締役社長
- (4) 5月13日 自分の強みを活かして道を拓く戦略を考える
- (5) 5月20日 頭を前向きにする習慣（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27日 ビジネスアイデア・コンテスト（1）
- (7) 6月3日 ビジネスアイデア・コンテスト（2）
- (8) 6月10日 グループ組成、役割分担、グループ紹介
- (9) 6月17日 プレゼンと質疑応答で気づきを得る活動
- (10) 6月24日 グローバルに活躍する企業の戦略 講師 林 英一 氏  
株式会社メディアグローバルリンクス 相談役
- (11) 7月1日 プレゼンと質疑応答で気づきを得る活動（3）
- (12) 7月8日 プレゼンと質疑応答で気づきを得る活動（4）
- (13) 7月15日 プレゼンと質疑応答で気づきを得る活動（5）
- (14) 7月22日 成果発表の練習
- (15) 7月29日 成果発表会
- (16) 8月2日 総括と展望



ベンチャービジネス概論。  
チームの成果発表。

### 3-1-2 ベンチャービジネス特論

ベンチャービジネス特論の目的は、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。

以下、2015年のシラバスから要点を説明する。

達成目標は、学生が能動的に学ぶことによって授業を重ねるごとに思考と行動が変わっている手ごたえを学生自身が自覚できることである。そのため、人の話を「聞く力」、「見る力」、自分の考えを人に伝えるための「話す力」「書く力」などコミュニケーション基礎力を鍛える。

授業内容と進め方は次の通りである。「この授業は、ベンチャーや企業家精神などのキーワードに関心を持つ学生に向けたものである。全16回の前半は、それぞれの専門分野の先端を走っている識者をお招きして講義を聞く。学生はその講義を聞いてビジネス分野の知識を拡大することができる。後半は社会の役に立つ技術アイデアを考え、事業化する方法を学ぶ活動を行う。個別およびグループで技術を事業化する仮想プロジェクトを創り、進める活動が中心となる。技術経営（Management of Technology）の一部も授業の要素として導入している。最終回は活動成果のプレゼンテーションを行う。この授業で学生は研究活動、就職活動、組織人としても役に立つ基本的な知識を実践的に学ぶことができる。また、電通大におけるベンチャー活動や支援環境の具体的な情報も伝える。本学のインキュベーション施設で活動している学生や卒業生でベンチャー企業を経営している社長やCTO（最高技術責任者）をゲストとしてお招きして受講生と交流する機会も設ける」。

講義時期は2014年度前期。受講対象者は大学院博士前期・後期課程。受講者数は71名。教員は、内田和男准教授。実質指導教員は安部博文特任教授である。



ベンチャービジネス特論（5）の講義風景。

株式会社ワークハピネス代表取締役の吉村慎吾氏が、「革新的価値創造者という生き方」をテーマに講義。

講義日程と内容は以下の通りである。

- (1) 4月7日 ガイダンス: 講義の全体像の説明
- (2) 4月14日 頭を前向きにする習慣（上）  
講師 赤羽 雄二 氏  
ブレイ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21日 社会とつながる技術者魂  
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
- (4) 4月28日 エンジニアに必要な技術経営の知識  
安部 博文 特任教授

- (5) 5月12日 革新的価値創造者という生き方【前頁写真】  
講師 吉村 慎吾 氏  
株式会社ワークハピネス 代表取締役社長
- (6) 5月19日 頭を前向きにする習慣（下）  
講師 赤羽 雄二 氏  
ブレイ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26日 投資家がお金を出したくなる人  
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
- (8) 6月2日 世界を変えるベンチャーたち  
講師 安藤 晴彦 氏 客員教授  
RIETIコンサルティングフェロー
- (9) 6月9日 起業家の判断論  
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
- (10) 6月16日 大企業とベンチャー企業 共通点と相違点  
講師 竹内 真 氏  
レイハウオリ代表取締役 ビズリーチCTO
- (11) 6月23日 グループワークの進め方 理解と実践
- (12) 6月30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7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14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21日 成果発表会
- (16) 7月28日 総括と展望

### 3-1-3 VB セミナー

VBセミナーは2014年11月から翌年3月までの間、試行した活動である。目的は、学生がベンチャー企業等で活躍している卒業生と出会う機会の提供である。2015年度は本格的に実行した。回・内容・日程は以下の通りである。

| 回 | 内 容                                   | 日 程        |
|---|---------------------------------------|------------|
| 1 | 第1回 3つのVBセミナー合同説明会+先輩に学ぶ編 (1)         | 2015年4月9日  |
| 2 | テック編 (1)                              | 2015年4月10日 |
| 3 | 先輩に学ぶ編 (2) 藤崎正範 株式会社ハートビーツ 代表取締役      | 2015年4月16日 |
| 4 | 先輩に学ぶ編 (3) 竹内 真 株式会社ビズリーチ 取締役CTO      | 2015年4月23日 |
| 5 | テック編 (2)                              | 2015年4月24日 |
| 6 | ピクトラボでモノづくり編 (1)                      | 2015年4月25日 |
| 7 | 先輩に学ぶ編 (4) 山本正喜 ChatWork株式会社 専務取締役CTO | 2015年4月30日 |
| 8 | テック編 (3)                              | 2015年5月1日  |
| 9 | ピクトラボでモノづくり編 (2)                      | 2015年5月2日  |

|    |  |            |
|----|--|------------|
| 10 | 先輩に学ぶ編 (5) 佐藤俊樹 株式会社対話型メディア技術研究所技術顧問           | 2015年5月7日  |
| 11 | テック編 (4)                                       | 2015年5月8日  |
| 12 | ピクトラボでモノづくり編 (3)                               | 2015年5月9日  |
| 13 | 先輩に学ぶ編 (6) 荒井利晃 株式会社ビズリーチ                      | 2015年5月14日 |
| 14 | テック編 (5)                                       | 2015年5月15日 |
| 15 | ピクトラボでモノづくり編 (4)                               | 2015年5月16日 |
| 16 | 先輩に学ぶ編 (7) 樽石将人 株式会社Retty CTO                  | 2015年5月21日 |
| 17 | テック編 (6)                                       | 2015年5月22日 |
| 18 | ピクトラボでモノづくり編 (5)                               | 2015年5月23日 |
| 19 | 先輩に学ぶ編 (8) 雪本修一 株式会社MNU 代表取締役                  | 2015年5月28日 |
| 20 | テック編 (7)                                       | 2015年5月29日 |
| 21 | ピクトラボでモノづくり編 (6)                               | 2015年5月30日 |
| 22 | テック編 (8)                                       | 2015年6月5日  |
| 23 | ピクトラボでモノづくり編 (7)                               | 2015年6月6日  |
| 24 | 先輩エンジニアの話を聞く編 (9) 村井雄司 モバイルクリエイティブ株式会社 代表取締役社長 | 2015年6月11日 |
| 25 | テック編 (9)                                       | 2015年6月12日 |
| 26 | ピクトラボでモノづくり編 (8)                               | 2015年6月13日 |
| 27 | テック編 (10)                                      | 2015年6月19日 |
| 28 | ピクトラボでモノづくり編 (9)                               | 2015年6月20日 |
| 29 | テック編 (11)                                      | 2015年6月26日 |
| 30 | ピクトラボでモノづくり編 (10)                              | 2015年6月27日 |
| 31 | 【政策研究編「大学の技術を事業化する」手厚い支援プログラム】                 | 2015年7月2日  |
| 32 | テック編 (12)                                      | 2015年7月3日  |
| 33 | ピクトラボでモノづくり編 (11)                              | 2015年7月4日  |
| 34 | 先輩エンジニアの話を聞く編 (10) 大平恭子 株式会社オブシープ代表取締役         | 2015年7月9日  |
| 35 | テック編 (13)                                      | 2015年7月10日 |
| 36 | ピクトラボでモノづくり編 (12)                              | 2015年7月11日 |
| 37 | テック編 (14)                                      | 2015年7月17日 |
| 38 | ピクトラボでモノづくり編 (13)                              | 2015年7月18日 |
|    | オープンキャンパス『プログラミング教室』                           | 2015年7月19日 |
| 39 | 先輩エンジニアの話を聞く編 (11)                             | 2015年7月23日 |
| 40 | テック編 (15)                                      | 2015年7月24日 |
| 41 | テック編 (16)                                      | 2015年7月31日 |
| 42 | ピクトラボでモノづくり編 (14)                              | 2015年8月15日 |
| 43 | VBセミナー 2015前期 成果発表会                            | 2015年8月18日 |
| 44 | テック編@PICTLAB (1)                               | 2015年8月21日 |

|    |                               |             |
|----|-------------------------------|-------------|
| 45 | テック編@PICTLAB (2)              | 2015年8月22日  |
| 46 | テック編@PICTLAB (3)              | 2015年8月25日  |
| 47 | テック編@PICTLAB (4)              | 2015年8月28日  |
| 48 | テック編@PICTLAB (5)              | 2015年8月29日  |
| 49 | テック編@PICTLAB (6)              | 2015年9月1日   |
| 50 | テック編@PICTLAB (7)              | 2015年9月4日   |
| 51 | テック編@PICTLAB (8)              | 2015年9月8日   |
| 52 | テック編@PICTLAB (9)              | 2015年9月11日  |
| 53 | テック編@PICTLAB (10)             | 2015年9月15日  |
| 54 | テック編@PICTLAB (11)             | 2015年9月18日  |
| 55 | テック編@PICTLAB (12)             | 2015年9月19日  |
| 56 | テック編@PICTLAB (13)             | 2015年9月22日  |
| 57 | テック編@PICTLAB (14)             | 2015年9月25日  |
| 58 | テック編@PICTLAB (15)             | 2015年9月26日  |
| 59 | テック編@PICTLAB (16)             | 2015年10月2日  |
| 60 | テック編@PICTLAB (17)             | 2015年10月3日  |
| 61 | テック編@PICTLAB (18)             | 2015年10月9日  |
| 62 | テック編@PICTLAB (19)             | 2015年10月10日 |
| 63 | テック編@PICTLAB (20)             | 2015年10月13日 |
| 64 | VBセミナー                        | 2015年10月16日 |
| 65 | VBセミナー                        | 2015年10月17日 |
| 66 | VBセミナー                        | 2015年10月23日 |
| 67 | SIGGRAPHへ行こう!Project          | 2015年10月30日 |
| 68 | 第2回プログラミング教室                  | 2015年10月31日 |
| 69 | SIGGRAPHへ行こう!Project          | 2015年11月6日  |
| 70 | ピクトラボでモノづくり編 (15)             | 2015年11月7日  |
| 71 | Ruby on Rails を用いたWeb アプリ開発講座 | 2015年11月12日 |
| 72 | SIGGRAPHへ行こう!Project          | 2015年11月13日 |
|    | 第3回プログラミング教室                  | 2015年11月14日 |
| 73 | インフラは面白い!! Linux Server       | 2015年11月17日 |
| 74 | 伝えるためのデザイン ブックデザイン (装幀) の話    | 2015年11月19日 |
| 75 | UEC Chofuino Cafe@PictLab (1) | 2015年11月20日 |
| 76 | プログラミング教室 準備                  | 2015年11月21日 |
|    | 第2回オープンキャンパス『プログラミング教室』       | 2015年11月22日 |
| 77 | グルメのレコメンドRettyのインフラ変遷を語る      | 2015年11月26日 |
| 78 | UEC Chofuino Cafe@PictLab (2) | 2015年11月27日 |

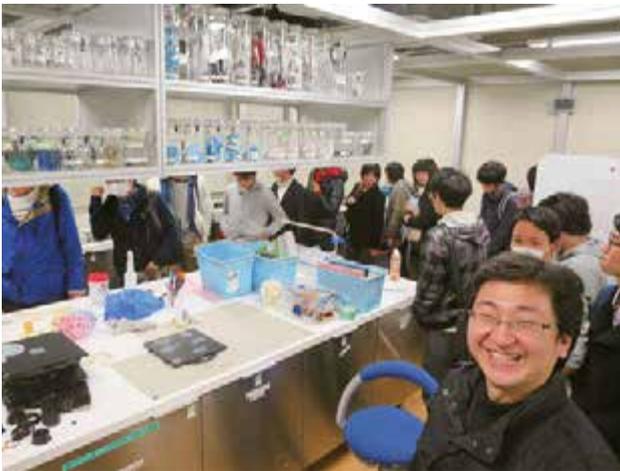
|     |                                    |             |
|-----|------------------------------------|-------------|
| 79  | VBセミナー RAPIRO                      | 2015年11月28日 |
| 80  | UEC Chofuino Cafe@PictLab (3)      | 2015年12月1日  |
| 81  | 爆速フロントエンドAngularJS 解説と演習           | 2015年12月3日  |
| 82  | UEC Chofuino Cafe@PictLab (4)      | 2015年12月4日  |
| 83  | VBセミナー Saturday                    | 2015年12月5日  |
| 84  | UEC Chofuino Cafe@PictLab (5)      | 2015年12月8日  |
| 85  | 最新クラウド事情丸わかり講座 用語と動向を掴む            | 2015年12月10日 |
| 86  | UEC Chofuino Cafe@PictLab (6)      | 2015年12月11日 |
| 87  | VBセミナー RAPIRO                      | 2015年12月12日 |
| 88  | UEC Chofuino Cafe@PictLab (7)      | 2015年12月15日 |
| 89  | UEC Chofuino Cafe@PictLab (8)      | 2015年12月18日 |
| 90  | VBセミナー 革のクラフト ワークショップ              | 2015年12月19日 |
| 91  | 小中高生対象 電通大プログラミング教室 講師養成講座ガイダンス    | 2015年12月24日 |
| 92  | UEC Chofuino Cafe@PictLab (9)      | 2015年12月25日 |
| 93  | UEC VBセミナー 2015                    | 2015年12月26日 |
| 94  | UEC VBセミナー (94) Python 情報交換会       | 2016年1月7日   |
| 95  | UEC VBセミナー 2015 Chofuino Cafe (10) | 2016年1月8日   |
| 96  | VBセミナー Saturday                    | 2016年1月9日   |
| 97  | UEC VBセミナー 2015 Chofuino Cafe (11) | 2016年1月12日  |
| 98  | UEC ベンチャー企業+UEC プログラミング教室 ガイダンス2   | 2016年1月14日  |
| 99  | UEC VBセミナー 2015 Chofuino Cafe (12) | 2016年1月19日  |
| 100 | Webエンジニアが知っておきたいインフラの基本            | 2016年1月21日  |
|     | UEC VBセミナー 2015 Chofuino Cafe (13) | 2016年1月22日  |
|     | Python 輪講 (1)                      | 2016年1月22日  |
|     | Python 輪講 (2)                      | 2016年1月28日  |
| 101 | Python 輪講 (3)                      | 2016年2月4日   |
|     | Python 輪講 (4)                      | 2016年2月18日  |
|     | Python 輪講 (5)                      | 2016年2月19日  |
|     | VBセミナー-成果発表会                       | 2016年2月22日  |
|     | 疑似サイトクラッキングで学ぶ実践Webセキュリティ          | 2016年2月25日  |
| 102 | Python 輪講 (6)                      | 2016年2月26日  |
|     | Python 輪講 (7)                      | 2016年3月3日   |
|     | Python 輪講 (8)                      | 2016年3月4日   |



「先輩に学ぶ編」のひとつ。ChatWork株式会社CTOの山本正喜氏（本学卒業生）。



電気通信大学 高度ICT試作実験公開工房「ピクトラボ」をベースに活動したテック編の様子。



ピクトラボでものづくり編。右は指導役の佐藤俊樹助教。



オープンキャンパス 高校生のためのプログラミング教室の実施風景。



2月22日に行ったメンバーによる成果発表会。本学から福田学長、三橋理事、木野理事が出席。連携活動を行った武蔵野美術大学から長澤学長、田中教授。桐朋学園大学から矢加部講師らが出席。

### 3-2 UEC ものづくりコンテスト 2015 (産学官連携 DAY)

UECものづくりコンテストは2015年度から、これまでの学生・一般アイデアコンテスト<一般部門>と、エレクトロニクスコンテスト<回路部門>とを融合した2部門構成で開催されました。一人あたり4分間のショートプレゼンテーションを行い、その後ポスターセッションでさらに自分のアイデアをアピールすることにより理解を深めていただき、審査員に評価をいただきました。応募総数28件の中から、厳粛なる審査の結果、下記の7件が受賞しました。

受賞者は、アイデア実現に向かって研究開発を進め、2015年度の調布祭において成果発表を行いました。

#### <一般部門>

**優 勝** 『通信デバイスを用いたAED運搬要請システムとそのビジネスモデル』

高橋 健 (総合情報学専攻博士前期1年)

**入 賞** 『そだて!サボテンくん』

西村 知紘 (情報・通信工学専攻博士前期1年)

『聴覚障害者との会話を想定した字幕付きビデオチャットシステム』

田所 優和 (総合情報学科1年)

上杉 遥司 (情報・通信工学科1年)

林 唯奈 (先進理工学科1年)

片岡 竜馬 (先進理工学科1年)

佐藤 海斗 (知能機械工学科1年)

三村京太郎 (知能機械工学科1年)

『ドルフィンキック式推進機構を用いた水中探査機の開発』

森 英之 (先端工学基礎課程1年)

福田優太郎 (先端工学基礎課程1年)

室谷 英明 (知能機械工学科2年)

渡辺 莉菜 (知能機械工学科1年)

『咽頭・喉頭部への振動提示による発声感の拡張』

今 悠気 (総合情報学科4年)

川村 誠護 (総合情報学科4年)

#### <回路部門>

**入 賞** 『気軽に使えるUSBホスト回路及びその応用』

中井 榛希 (情報通信工学科1年)

『騒音フィードバックシステム「そうおんかしかくん」』

井上 健次 (総合情報学専攻博士前期2年)

## 地域・産学官連携推進機構ベンチャー創出支援部門 (SVBL)

## UECものづくりコンテスト2015 プログラム

|       |  |  |
|-------|--|--|
| 日 時   | 平成27年6月4日 (木) 13時～15時30分                           |  |
| 会 場   | 電気通信大学 C棟2階201 (ショートプレゼンテーション) / 1階ロビー (ポスターセッション) |  |
| 審 査 員 | 新 井 秀 樹  | 日本政策金融公庫 東京創業支援センター所長                                |
|       | 松 田 和 男  | 国立研究開発法人情報通信研究機構 産業振興部門 事業化支援室 室長                    |
|       | 野 崎 眞 次  | 電気通信大学 情報理工学研究科 先進理工学専攻 教授                           |
|       | 井 桁 貞 一  | 電気通信大学 産学官連携センター 客員教授                                |
|       | 米 山 重 之  | 電気通信大学 産学官連携センター 客員教授                                |
|       | 富 澤 一 郎  | 電気通信大学 宇宙・電磁環境研究センター 准教授                             |
|       | 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/<br>情報理工学研究科 先進理工学専攻 准教授 |
| プログラム | 13:00～13:08  | 開会、審査員紹介   |
|       | 13:08～14:26  | ショートプレゼンテーション  |
|       | 14:30～15:30  | ポスターセッション  |

## ショートプレゼンテーションプログラム

| 時 間         | タイトル (所属・氏名)  |
|-------------|---|
| 13:08～13:12 | I-1. 咽頭・喉頭部への振動提示による発声感の拡張<br>(IE総合情報学科4年 今 悠気)<br>(IE総合情報学科4年 川村 誠護)   |
| 13:12～13:16 | I-2. 集合住宅の音響度合いの可視化による騒音問題解決システムの提案<br>(IE総合情報学専攻博士前期課程2年 井上 健次)  |
| 13:16～13:20 | I-3. 学会発表向けポスターレイアウト提案システム<br>(一般 伊賀井 清史)   |
| 13:20～13:24 | I-4. 自動追尾マイクによるマイク利用時の問題解決<br>(IE情報通信工学科1年 池田 東)<br>(IE総合情報学科1年 岸田 聖生)<br>(IE情報通信工学科1年 吉川 剛平)   |
| 13:24～13:28 | I-5. 聴覚障害者との会話を想定した字幕付きビデオチャットシステム<br>(IE総合情報学科1年 田所 優和)<br>(IE情報通信工学科1年 上杉 遥司)<br>(IE先進理工学科1年 林 唯奈)<br>(IE先進理工学科1年 片岡 竜馬)<br>(IE知能機械工学科1年 佐藤 海斗)<br>(IE知能機械工学科1年 三村 京太郎) |
| 13:28～13:32 | I-6. グラフィカルなプログラミング学習支援ツール<br>(IE情報通信工学科1年 後藤田 一誠)<br>(IE機械知能工学科1年 大淵 暁登)   |
| 13:32～13:36 | I-7. サウンドダウジング<br>(IE情報通信工学科4年 佐藤 弘典)   |
| 13:36～13:40 | I-8. 通信デバイスを用いたAED運搬要請システムとそのビジネスモデル<br>(IE総合情報学専攻博士前期課程1年 高橋 健)  |

|               |   |
|---------------|---|
| 13:40 ~ 13:44 | I-9. 舌で操作するUI「うちほほディスプレイ」<br>(IE総合情報学科4年 高橋 哲史)   |
| 13:44 ~ 13:48 | I-10. 弓道の的中場所による練習支援システム<br>(IE情報通信工学科4年 原田 貴史)   |
| 13:48 ~ 13:52 | I-11. 315MHzを用いたカメラ用ストロボ遠隔操作機器の製作およびBluetoothを用いた同機器の製作<br>(IE先進理工学科4年 谷 遼)   |
| 13:52 ~ 13:56 | I-12. そだて!サボテンくん<br>(IE情報通信工学科博士前期課程1年 西村 知紘)   |
| 13:56 ~ 14:00 | I-13. ドルフィンキック式推進機構を用いた水中探査機の開発<br>(IE総合情報学科1年 南木 由華)<br>(IE先端工学基礎課程1年 福田 優太郎)<br>(IE知能機械工学科2年 室谷 英明)<br>(IE先端工学基礎課程1年 森 英之)<br>(IE知能機械工学科1年 渡辺 莉菜) |
| 14:00 ~ 14:04 | I-14. スマート掛け時計<br>(IS情報メディアシステム学専攻博士前期課程1年 筒井 悠平)<br>(IS情報メディアシステム学専攻博士前期課程1年 岡野 哲大)  |
| 14:04 ~ 14:08 | I-15. 学習機能を備えたノイズキャンセリングヘッドホン<br>(IE情報通信工学科4年 神津 隆大)  |
| 14:08 ~ 14:12 | I-16. 有意義な生活を目指すスケジュール徹底時計<br>(IE情報通信工学専攻博士前期課程1年 武藤 孝輔)  |
| 14:12 ~ 14:16 | I-17. ウェアラブル端末によるICカード代替<br>(IE総合情報学科1年 乾 智葉)<br>(IE総合情報学科1年 小林 奈保子)  |
| 14:16 ~ 14:20 | I-18. ラーメン屋に置いてある漫画の見える化するサービス『ラーメン図書館』<br>(IE総合情報学専攻博士前期課程2年 菊池 文矩)  |
| 14:20 ~ 14:24 | I-19. Q-Cat<br>(IE知能機械工学科4年 山本 太一)  |

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

# 通信デバイスを用いた AED 運搬要請システム「Qshin」とそのビジネスモデル

高橋健（情報理工学研究科、総合情報学専攻、1年）

概要

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

データ集

## 1. はじめに

### i) AED の必要性と普及の現状

現状、年間7万人以上の人々が心臓突然死で亡くなっている。これは、交通事故で亡くなる人の10倍以上、火災で亡くなる人の20倍以上である。その多くは心室細動によると考えられ、電氣的除細動を速やかに行えば、生存率を大きく向上できることが分かっている。日本では、2004年に一般市民による自動体外式除細動器（AED）の使用が認められて以来、予想を上回る勢いでその普及が進んでいる。統計的に、心臓が心室細動を起こした場合、一分経過するごとに約10%助かる確率が減っていくと報告されている。したがって、救急車が到着するまでの間に、一般市民による迅速なAEDを用いた除細動を含めた蘇生処置が重要である。

### ii) 現状の問題点と提案システムの目的

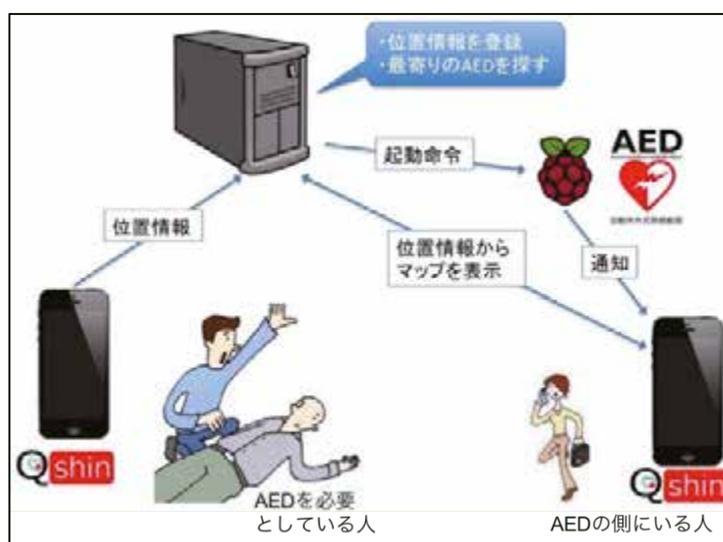
AEDを用いた一次救命とAEDが届くまでのプロセスについて、問題点が次の4つが挙げられる。

- (1) AEDの設置場所が分からない
- (2) 要救護者の位置からAEDの設置場所まで、往復の移動時間を要する
- (3) 対応には2人以上が必要
- (4) AEDが使用できる状態にあるかを確認できない

(1)の原因として、AEDの設置場所が一般市民に認知されていないことが挙げられる。文献によると、心停止のうちAEDが実際に使用されたのは3%に過ぎず、残りの97%がAEDの恩恵に預かれないと述べられている。(2)は、AEDが届くまでの時間を大きく左右する要因である。(3)は、AEDを用いた救命を行う際には速やかに周囲の人に協力を求める必要があることを意味している。(4)は、届けられるAEDが使用できるものであるのか（電池切れ、児童に対応した機種など）を保証する仕組みがないことに起因する問題である。

これらを踏まえ、提案システムでは、AEDが必要となる事態において、要救護者の生存率を高めるためにAEDを速やかに運搬し、除細動処置を行うまでの時間を短縮の実現を目指す。

### iii) 提案システム「Qshin」の概要



Qshin システムは、「Qshin サーバ」、「Qshin デバイス」、「Qshin アプリ」の3つで構成される。AED には運搬要請機能を付加する Qshin デバイスを取り付ける。緊急時に、要救護者は Qshin アプリから SOS を送信する。Qshin サーバ側で最寄りの AED を探索し、SOS を伝える。それを受け取った Qshin デバイスは、Qshin アプリには iBeacon のよるプッシュ通知を、非アプリユーザーにはサイネージによる通知を行う。SOS を受け取った後は、Qshin アプリまたは Qshin デバイスに表示される要救護者の位置情報を参考に速やかに AED の運搬ができる。

#### iv) ビジネスモデル

Qshin システムでは、AED が通信機能を備えるということに注目し、広告媒体・AED のオンラインモニタリングとしての活用が期待できる。

##### ■ iBeacon スポットによる広告の配信

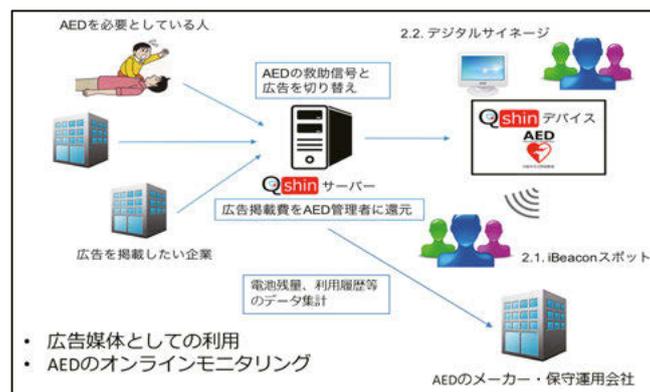
Qshin システムでは、AED が必要である際は iBeacon により周囲のスマートフォンに通知を行う。iBeacon は新しい広告の手段として様々な企業で導入が行われている。そこで、Qshin システムでは AED が必要とされる事態以外では、任意の広告を周囲のユーザーのスマートフォンに向けて発信する。

##### ■ デジタルサイネージ

Qshin デバイスには映像出力のモニタあるいは音声出力用のスピーカーを備え、利用されていない時は広告を提示するようにする。これらの Qshin システムの広告としての活用は、緊急時に直ぐに発見できる位置に設置していることが望ましい AED との親和性が高い。また、広告の更新はネットワーク経由で行えるため、人件費なども要しない。類似のサービスとして、消火栓の標識に広告の掲載を行っている消火栓標識株式会社の事業がある。

##### ■ AED のオンラインモニタリング

Qshin デバイスを介して AED の電池残量や利用履歴等のデータをメーカー・保守運用会社が収集できるようにすることでメンテナンスに要する人件費のコスト削減が可能になる。また集計情報のビックデータ活用も期待できる。



Qshin システムのビジネスモデルイメージ

## 2. 研究業績

### 1) 国内学会、会議等発表

インターネットコンファレンス 2015 ポスターセッション及びWIPセッション

「一般市民が利用できる AED に運搬要請機能を付加する救命システムの提案」

高橋健, 菊池文矩, 菊池武矩, 川喜田佑介, 市川晴久

## そだて！サボテンくん

情報通信工学専攻 佐藤研究室 西村知紘

### はじめに

近年、食の安全や天候に左右されない安定供給などの点から植物工場が注目されている。その波は一般家庭にも伝わっており、“Green Farm”などのLED照明を用いた一般家庭用水耕栽培装置にも人気が集まっている。



図1：Green Farm

Green Farmは農薬を使わない安心・安全な野菜を自分で栽培できるといった点やそのデザインが評価されている。しかしながら、栽培可能な植物はレタスやサラダ菜などの葉物野菜や花などが中心で、トマトやイチゴなどの果菜類の栽培はできない。実際に自分でも栽培してみたところ、レタスは無事収穫まで至ったが、ブロッコリーは途中で成長が止まってしまった。

その理由として、果菜類の栽培には葉物野菜以上の光量が必要となるため、市販のLEDでは十分に成長しないことが挙げられる。また、果菜類の水耕栽培において重要なのが、如何に植物に水を吸わせずに成長させるかということである。しかし、多くの一般家庭用水耕栽培装置では根が常に養液に浸かっているため、実が非常に水っぽくなってしまふ。

そこで、私の研究で扱っている大型立柱式の水耕栽培装置のノウハウを、小型の一般家庭用水耕栽培装置に応用することができないかと考えた。

### アイデア

本アイデアは上野園芸さんの水耕栽培システムに対して小型化と改良を行い、一般家庭で気軽に果菜類の栽培ができるようなプロダクトの開発を目的とする。

ここで使用する水耕栽培システムは、傾斜をつけたパイプの上面に植物を挿し、ポンプで組み上げた養液を流すことで水を循環させるシステムである。水を汲み上げる頻度を少なくすると、根が水に触れる時間が少なくなるため、水を制限した栽培が可能となる。なお、この水耕栽培システムを利用することに関しては、既に上野園芸さんからの許可を得ている。

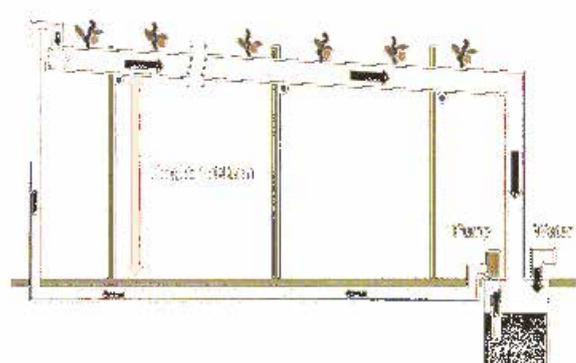


図2：水耕栽培システム

この空宙栽培システムは比較的初心者でも高品質かつ多品種の作物を栽培することができる。しかしながら、2,3日世話を忘れると水がなくなったり肥料濃度が濃くなるなど植物の生育に影響をきたしてしまう。そこで、ユーザビリティの点から、マイコンを用いたポンプの制御や、光量、水温、温度、湿度、水位、肥料濃度、水の循環のモニタリング機能も実装する。水耕栽培において水切れは最も深刻な問題である。そこで、水の追

加時期が迫るとユーザにメールでアラートを送るなど、植物を枯らさない工夫を盛り込みたい。また、光量が不足しているためもっと日当たりの良い場所に移したらどうかであるとか、水温が上がり(下がり)過ぎているので室内に戻した方がいいなど、センサーデータからユーザに有益な情報をフィードバックさせる機能も実装する。

## これまで

現在までに水耕栽培装置部分の開発と栽培試験、センサモジュールの設計開発を行った。水耕栽培装置については当初の立柱式ではなく、パイプに傾斜をつけるタイプのものに変更した。立柱式のものには枝の誘引が難しいため初心者者の栽培には向かないため、図3のようなパイプを倒したような形にした。この形ではそのまま上方向に誘引するだけで良いので立柱式のものに比べて枝のレイアウトが容易になる。



図3：水耕栽培装置

また、作成した装置で実際に植物がうまく育つかを調べるため、ベランダにこれと同じ方式の装置を設置し、トマトの栽培を行った。その様子を図4に示す。左奥の緑のタンクからパイプに養液を組み上げて循環させている。多くのベランダには物干しが設置されているため、誘引用の紐を容易に張ることができる。また、午前中日光がちゃんと当たっていれば植物の成長に特に問題はないようで、緑のカーテンが茂っている。実も収穫されており、特に桃太郎という品種は大きくて食

べごたえもあり満足のできるものができた。



図4：ベランダでの栽培実験の様子

センサモジュールについては(有)トゥロッシュと共同開発中である。温湿度・光量・水温・水位・肥料濃度・土中湿度を計測し、Wi-Fiでデータをストリーミングできる。また、カメラ用の端子を設けており、画像のストリーミングもできるようになっている。

## 今後の予定

栽培実験の結果から横に流すタイプの装置でも十分に栽培することが可能だということがわかったので、これからイチゴの栽培を行いながら装置の微調整やセンサーのキャリブレーションやデータの収集を行っていく。同時に収集したデータから異常を検知するようなシステムの構築も進めていく。

また、立柱式から横に流すタイプに変更したことで、その見た目がサボテンとは似つかない形になってしまったため、早急にプロダクト名を変更する必要がある。

## 聴覚障害者との会話を想定した字幕付きビデオチャットシステム

電気通信大学 情報理工学部

総合情報学科1年 田所優和 情報・通信工学科1年 上杉遥司 先進理工学科1年 林唯奈

先進理工学科1年 片岡竜馬 知能機械工学科1年 佐藤海斗 知能機械工学科1年 三村 京太郎

### はじめに

遠隔地にいる聴覚障害者と会話をする際には、電話を利用することはできない。ビデオチャット(テレビ電話)を利用すると、相手の顔を確認することはできるが話している内容は伝えられない。また、メールや文字チャット等のサービスは高齢者の利用を想定しておらず、操作が複雑である。そこで、高齢の聴覚障害者との会話を主目的とし、音声認識による字幕機能、そのほか本目的に特化した機能を備えたビデオチャットシステムを提案する。

### 本システムの目的と先行事例との比較

本システムは、遠隔地にいる聴覚障害者との間で自然なコミュニケーションをとることを目的とする。

代表である私は祖父が聴覚障害を持っており、聴覚障害者向けのサービスが十分に整っていないことを実感してきた。手話ができないため、筆談による会話や、口の動きからの推測を通じた会話に限られた。また、遠隔地に転居したため手紙やFAX以外のコミュニケーション手段が断たれた。また、祖父は電子メール送受信の複雑な操作はできなかった。

そこで、Apple社の『FaceTime』というビデオ通話サービスを利用した。このサービスではお互いの顔を画面上で確認することができる。また、祖父が口で話したことに対する返事を紙に書き、それをカメラに向かって見せることで会話を成立させることができる。このように、『FaceTime』を利用することで、遠隔地にいても近くにいて筆談する時と同様のアプローチで会話することが可能であった。

しかし、聴覚障害者との筆談目的での使用において、『FaceTime』には以下の問題点があった。

**問題点 1.** 筆談の際にはわざわざ文字を実際の紙に書く必要があり、かつそれを持ってカメラに映す作業が必要である。

**問題点 2.** 自分側の映像は小さく表示されるため、筆談内容を書いた紙をカメラの範囲内に収めるのはやや困難である。

**問題点 3.** 自分側へは反転された映像が映るため、自分の画面には紙に書いた文字が左右反転して表示されてしまう。

本システムの開発では、通常のビデオチャットシステムで起こるこれらの問題を解決するために、以下のような解決策を提示している。

**解決策 1.** 発話内容を音声認識によって相手側に文字として伝える。これにより筆談をある程度代用できると考えられる。

**解決策 2.** 筆談はタッチパネルの画面上に指やスタイラスペンで記入、あるいはコンピュータのキーボードで入力できるようにする。これにより、筆談時に紙に書いてカメラに移す作業による問題点を解消できると考えられる。

なお、類似の先行研究としては、『ClearBoard-1』(1992年, 小林 稔 (NTT), 石井裕)、『Skype 翻訳』(2015年, Microsoft 社)が挙げられる。『ClearBoard-1』は共用ホワイトボードとビデオ会議機能を統合したものであり、遠隔地の人と対話する空間と協同作業する空間をシームレスに結合することを目的とした1992年の研究である。また、『Skype 翻訳』ではビデオチャットに音声認識を加えることで他の言語の話者との会話を可能にしている(日本語は非対応)。ただし、これらは聴覚障害者との会話に利用することを想定した研究ではない。

## 本システムの特長

以上を踏まえた上で、今回提案するビデオチャットシステムでは、通常のビデオ通話機能に加えて以下のような機能を搭載する。

### ▶ 音声認識による字幕表示機能

マイクから入力した音声をもとに認識した結果を、自分側と相手側の両方に表示する。基本的には健常者が話した内容のみを字幕表示するが、両者の内容を字幕表示する設定にすることにより、聴覚障害者同士での会話も可能となる場合もある。字幕表示は発話毎に連続認識、あるいはボタンを押すごとに認識されるようにし、直近の発言とひとつ前の発言が表示されるようにする。

### ▶ 認識結果が誤っていた場合の対処用ボタン

相手に自分の発言の認識結果が誤っていることを知らせて発言記録を削除するボタンを、画面上に配置する。

会話を音声認識に頼る場合において最も重要なのは、認識の精度である。しかし、発言内容が一度で正しく認識されるとは限らない。単にビデオ通話に音声認識機能を搭載しただけの場合、認識結果が誤っていることを相手に伝えようと急いで発言してしまい、さらなる誤認識を招く結果となる。これを防止するために、ボタンを押すという単純な操作で即座に認識内容を削除できるようにする。また、相手側の画面にも削除されたことを発言上に×印を提示して知らせることで、認識が誤っていたことを相手にわかりやすく伝えられるようにする。発言記録を削除した後は、再度発言するか、後述する筆談機能を用いて同様の内容を発言する。この機能により、認識精度の悪さが原因となって会話の内容に齟齬が生じるということを防ぐことができる。

### ▶ タッチ入力・キーボードによる筆談機能

本来、音声認識による字幕のみでスムーズに会話できることが最も望ましいが、固有名詞

を多く含む会話など正確に認識できない場面が起こりうる。そこで、タッチ入力を用いて筆談ができる機能を搭載する。

自分側でタッチして書いた内容を相手側の画面と同期させることにより、筆談による会話が可能となる。画面サイズによる制約を避けるため、描画は全画面で可能にし、描画内容はビデオ通話画面の上に重ねて表示するようにする。文字を書くことを目的とするため、筆談機能のために設置するボタンは「鉛筆ツール」「消しゴムツール」「入力内容のクリア」の3種類のみとする。また、2人でひとつのキャンバスを共有するような形にし、両者から同じキャンバス内に描画可能にする。こうすることで、聴覚障害者側が矢印を書いて筆談内容の特定部分について質問するといったことが容易になる。また、コンピュータからキーボードを用いて入力した内容を相手と同期できるようにする。

## 実現方法と今後について

参考のため、本サービスの実現方法について掲載する。当初、アプリとしての開発を検討していたが、現在はJavaScriptを利用したWebブラウザ向けの開発を進めている。これにより、単一の環境だけでなくコンピュータ向けのブラウザやスマートフォンの一部ブラウザからの利用が可能になる。また、映像や文字情報の通信にはP2P方式を利用する。なお、当面の間は専用にサーバーを用意せずNTTコムが提供している『Skyway』を利用する。音声認識には当初オープンライセンスの音声認識エンジン『Julius』の使用を検討していたが、認識精度などから株式会社NTTドコモが提供する音声認識APIを利用して開発している。

調布祭での中間発表では実際の動作の参考として、カメラ映像が映っている画面上に音声認識の結果を字幕表示する様子をデモとして展示する予定である。

## ドルフィンキック推進機構を用いた水中探査機の開発

|                             |                   |                    |                     |                    |    |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----|
|                             | 森英之 <sup>*1</sup> | 室谷英明 <sup>*2</sup> | 福田優太郎 <sup>*3</sup> | 渡辺莉菜 <sup>*4</sup> |    |
| <sup>*1</sup> <sup>*3</sup> | 電気通信大学 情報理工学部     | 先端工学基礎課程           |                     |                    | 1年 |
| <sup>*2</sup>               | 電気通信大学 情報理工学部     | 知能機械工学科            |                     |                    | 2年 |
| <sup>*4</sup>               | 電気通信大学 情報理工学部     | 知能機械工学科            |                     |                    | 1年 |

**概要** 今現在、水中探査機に用いられている推進機構の殆どがスクリュー式推進機構を用いている。本研究は、従来の推進機構に代わるものとして、ドルフィンキック式推進機構を提案するものである。そして水中ロボコン in JAMSTEC2015 を目標に開発を進め、実際に参加を果たした。

## 1. 背景

水中探査機の役割は、水棲生物の生態、水中の環境、水中の建造物の調査などが挙げられる。しかし今日の水中探査機のスラストの多くはスクリューであり、効率が良く柔軟な推進や、スクリューを回転させることによる海草の巻き込みや海底の沈殿物の巻き上げなどが起こり、水中環境へ多大なストレスを与えていた。また藻の繁茂など、一部条件により航路の制限を受けることが考えられた。

より効率の良い推進方法を模索している中で、生物は長年の進化の過程でエネルギー消費を最小限に抑えながらも高い推進能力を獲得しているはずであると考えた。後の調査により水棲生物の中でイルカの泳法は効率の良いものであることがわかった。

そこでイルカの推進方法を用い、燃費効率の良いスラストの開発とともに環境へのストレスを最小化した水中探査機を製作した。

## 2. 関連研究

イルカの尾ひれの曲げ剛性に着目した、推進機構の研究（イルカの尾鰭型推進用振動翼の開発：赤澤崇行，渡辺岳，森川裕久）

## 3. システム

### 3.1 機能要件

本研究における探査機の開発にあたって、いくらかの要件を設けた。

第一に、本研究の肝となるドルフィンキックを再現すること。

第二に、遠隔操作ができること。

第三に、旋回，潜水，浮上という ROV として

最低限の姿勢制御ができること。

### 3.2 実装

ROV（遠隔操作無人探査機）として開発した。

〔前進・旋回・潜水・浮上〕

サーボモータの周期をずらし角度を連続的に変化させることでドルフィンキックを再現。左右対称についている胸ビレを回転させ、水からの抵抗を利用し、旋回，潜水，浮上を行う。

〔制御系〕

送信機からの信号は RaspberryPi に伝わり，Arduino を用いて信号を読み取り，制御信号に変換。信号は，潜水動作，旋回動作，本体の速度制御に用いる，

〔web カメラ〕

ROV 前方の映像をリアルタイムで端末に表示させる。

〔コントローラー〕

スマートフォンからの操作が可能。今回は iPad から操作。

## 4. まとめ

このようにして、私たちは水中探査機の開発を進め、2015年8月末、横須賀の JAMSTEC で開かれた水中ロボットコンベンションに参加をすることができた。今後は、AUV（自律型無人探査機）への改修、それに伴う画像処理等を行っていきたいと考えている。

お世話になりました研究推進課，財務課，総務課に謝辞を申し上げます。ありがとうございました。

## 咽頭・喉頭部への振動提示による発声感の拡張

今 悠気（情報理工学部総合情報学科 4年 梶本研究室）

川村誠護（情報理工学部総合情報学科 4年 庄野研究室）

### 1. はじめに

がんの罹患数は年々増加する傾向がみられており、2015年のがん罹患数は1,000,000例と予想されている。罹患数が増加した要因として、がん検診受診率の向上や検査精度の向上が考えられている[1]。

がんが発見された際の治療法として、薬物療法、放射線治療、手術による患部の切除などの選択肢が存在する。中でも、手術による患部の切除を行った際には、身体的な能力の低下は避けられず、特に喉周辺のがんによる声帯の切除手術は人間のコミュニケーションにおいて最も重要な「声による会話」を非常に困難にしてしまう。声帯切除により声を出すことが困難となった人の発声法として、人為的にゲップを出すことで発声する食道発声法、電気式人工喉頭を用いて外部から喉に振動を与えることで発声する方法などがある。しかし、これらの発声法は「声を出すことは可能であるが、声帯摘出前の声と比べて機械っぽい不自然な感じが残ってしまう」という問題点がある。提示する振動を工夫することによって声のゆらぎや強弱を作り出し、この問題を解決しようと試みている電気式人工喉頭は存在する[2]が、依然として不自然さは残ってします。この不自然さによって発声者

は声の不自然さへの不安感がつきまとうことが予想される。

本稿では、発声のタイミングに合わせて喉周辺を外部から振動刺激することによって発声感を拡張するデバイスの実現を目指す。まずは電気式人工喉頭による発声と通常の発声、そして発声感拡張デバイスのプロトタイプによる発声、これら3つの発声感に関して調査する。

### 2. 電気式人工喉頭

本実験で使用する電気式人工喉頭は株式会社電制の製品「ユアトーン II・UB」(Fig. 1)[2]である。



Fig. 1 ユアトーン II・UB

### 3. 発声感拡張デバイス



Fig. 2 発声感拡張デバイスプロトタイプ

Fig. 2 は発声感拡張デバイスのプロトタイプである。2つの振動子の間をベルクロで繋ぐことで装着者の首周りのサイズにフィットさせることが可能である。現段階では振動子として AURA SOUND-NSW1-205-8A フルレンジスピーカーを使用しているが、振動中の音やサイズの問題があり、現在振動子の選定を行っている最中である。

マイクから装着者の声を出すタイミングを取得し、発声を認識すると同時にデバイスの振動子から振動を提示することによって装着者の発声感の拡張を狙う。

### 4. 実験

#### I. 実験概要

電気式人工喉頭、発声感拡張デバイスを用いた発声時の発声感を調査する実験をする予定である。被験者に電気式人工喉頭、発声感拡張デバイスを使って発声してもらい、発声時の発声感に関して回答させる。比較対象としてデバイスを使わない通常の発声時も発声感に関して回答させる。

#### II. 実験条件

被験者は学内の男女10名程度を予定している。実験開始前に被験者には電気式人工喉頭の使い方を覚えて

もらい、電気式人工喉頭を用いた発声方法の練習をする。

測定中は被験者の利き手に電気式人工喉頭を把持してもらい、椅子に座り背筋を伸ばした姿勢をとらせる。さらにアイマスクを装着させ視覚情報を遮断する。

#### III. 実験手続き

被験者は電気式人工喉頭を用いて「あいうえお」と発声する。発声後、発声感に関して評価回答する。次に、電気式人工喉頭を用いない通常の状態でも「あいうえお」と発声する。発声後、同様に発声感に関して回答する。これを「あいうえお」～「なにぬねの」まで5セット合計15回繰り返す。

#### 5. これから

提示する周波数毎の発声感の変化を調査していく。また電気式人工喉頭の分解と改造を試みることで、既存の電気式人工喉頭内部にいくつかのデバイスを追加するだけで実現可能かどうか検討していく。

#### 6. 参考文献

[1]. 国立研究開発法人国立がん研究センター：2015年のがん罹患数，死亡数予測

[http://www.ncc.go.jp/jp/information/press\\_release\\_20150428.html](http://www.ncc.go.jp/jp/information/press_release_20150428.html)

[2]. 株式会社電制：ユアトーン(電気式人工喉頭)

<http://www.dencom.co.jp/product/yourtone/yt2.html>

## 気軽に使える USB ホスト回路及びその応用

中井 榛希 (情報理工学部 情報・通信工学科 1年)

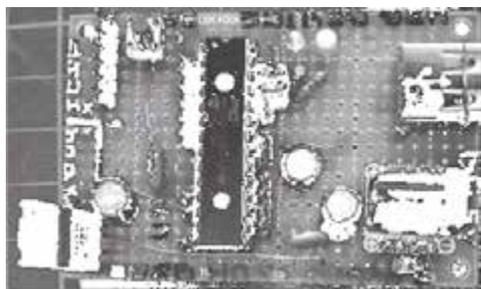
### 1. はじめに

今日、USB(Universal Serial Bus)規格は世界中で用いられており、事実上 PC 関連機器の通信の標準規格としての地位を占めている。

USB 機器は ホスト- (ハブ) -デバイスのように接続され、ホストがデバイスに対して指示を送り、デバイスはそれに対して応答を返すことが基本となっている。この仕様のため、デバイスは低いコストで開発することが可能となっている反面、ホスト側の負担が高く、USB デバイスに比べて USB ホストを趣味レベルで開発することのハードルは非常に高いという欠点がある。既成品を使おうとしても、RaspberryPi や Arduino 用 USB ホストシールドなど少なくとも ¥2000 以上かかるデバイスを使わなければならない現状がある。

そこで本作品では、USB ホストを利用したさまざまな機器の開発がより「気軽に」できる環境を用意することで、趣味としての電子工作における新たな作品の可能性を広げることが目標である。

### 2. 作品概要



USB ホストボード(試作第1号)



ポケットミク (USB ホスト回路を内蔵  
するように改造したもの)

本作品は、「USB ホスト回路とその応用」ということで、(1) USB ホストとなる PIC32MX マイコンをコアとした基板 = USB ホストボード と、(2) それを他のものに組み込んだもの の両方が作品の内容となっている。具体的には、(1)は ユニバーサル基板バージョン と 他の機器の中に組み込むためにサイズを縮小したプリント基板バージョンの二つである。また(2)は、USB キーボードなどのデバイスを接続させてほかのマイコンと連携させた工作例や、USB-MIDI デバイスであるポケットミクにホスト回路を内蔵させたものなどを含む。

### 3. 特色

実際の使用の際には、DC 5V と書かれた DC ジャック または その横にあるピンヘッダへ 5V・数百 mA (USB 機器が動作する程度の電流) の電源を供給し、TX 端子と GND 端子を接続したい機器(マイコンなど)の RX 端子と GND 端子に接続した上で、USB A メス端子に USB 機器(キーボードなど)を接続するだけで使用をはじめることができる。

この作品の魅力は、個人の趣味としての電子工作において、¥1000 程度の低価格 かつ 難解な USB プロトコルの理解抜きで、気軽に USB キーボードやポケットミクなどを操作できる点である。

### 4. 展望

今回作成した USB ホスト回路のプリント基板をキット化し、何らかの手段で一般頒布したい。

### 5. まとめ

本作品をきっかけとして、より USB キーボードをはじめとした USB を利用した工作がより普及することを願う。

### 6. 参考文献

[http://hp.vector.co.jp/authors/VA000177/html/USB\\_HOST.html](http://hp.vector.co.jp/authors/VA000177/html/USB_HOST.html) - AVR にまつわるエトセトラ  
USB\_HOST

<http://hp.vector.co.jp/authors/VA000177/html/PIC32MX.html> - AVR にまつわるエトセトラ  
PIC32MX

<http://d.hatena.ne.jp/pcm1723/20130305/1362475234> - シンセ・アンプラグド PIC32MX220F  
032B ベースボード (1) (以降の記事含む)

## タイトル 集合住宅のための騒音可視化システム

氏名 井上健次、脇坂優樹（情報理工学研究科 総合情報学専攻 M2 年）

平澤直也（情報理工学部 先端工学基礎課程 4 年）

### 1. はじめに

集合住宅で騒音に悩む人は少なくない。例えば、上階の子供の足音、友達との騒ぎ声、また自身の生活音など。私たちは、“住民が発する音を可視化すれば、お互いが静かに住めるようになる”，という仮説の元、集合住宅の騒音問題解決を目指しています。今回は、そのプロトタイプとしてマイコンを用いて音モニタリングシステムを製作しました。

### 2. 研究業績

1) 第三回ワイヤレス・アイデア・コンテスト 入賞（現在 11/14 の最終審査待ち）

#### 1. 背景

静かな住宅に住みたい、そう思う人は少なくない。一般的に静かであるかの判断は居住者の主観的判断に大きく依存する。仮にこの静かであることの定量的判断をすると、内部騒音・外部騒音の音圧が一定値を超える割合が低いことを指すと考えられる。この外部騒音は音圧計を用いることで周囲の環境を比較的容易に計測できるが、左右・上下階から発せられる内部騒音の計測は複数のネットワークされた計測機器が必要となる。単純な音圧の計測のみであれば、各部屋に音圧計を設置し計測するだけ良い。しかし、内部騒音は「誰が発した音がどこでどれほどの大きさ(音圧)となっているか」を計測することが重要となる。そのため、音圧に加え、音源を推定する必要がある。この音源の推定には、複数の機器による計測が一般的であり、集合住宅の各地点に計測機器を設置した場合、計測コストが増大し、またプライバシーの問題が浮上する。

これら計測コスト・プライバシー問題のため、内部騒音の定常的な計測は行われた例が無い。内部騒音の例としては、上階の子供の足音や、左右部屋の人の話声・ドアの開閉音等の生活音等が主に挙げられ、裁判沙汰となるケースもある。しかし、定量的な音の計測情報が無いため、判決が困難である場合が少なくない[1]。

私は、これら集合住宅の内部騒音の安価な計測を可能にし、静かな住宅の実現を目指している。静かであることを、ここでは内部騒音が無いことと定義する。この内部騒音の原因を考えると、低周波に代表される特定の音とその主要因となっていることが多い[1]。そのため、居住者が特定の音の発生に注意すれば騒音問題は少なくなると予想している。ここで重要な事は、「その特定の音が、左右室・上下階にどれほどの音圧で響いているかを発生者が気付くことである」と考える。そこで「室内で出した音の左右室・上下階における音圧を発生者が認知すれば、発生者は音の発生に気を配るようになる」という仮説の元、音の発生者にその音圧値をフィードバックする騒音可視化システムを提案する。

#### 2. システム概要

提案する騒音可視化システムを図 1、表 1 に端末の想定仕様を示す。システムは、各部屋に一台設置された集音端末、集合住宅に一台設置される IoT ゲートウェイ、クラウド上で音源を推定する信号処理サーバーからなる。集音端末は無線 LAN によりネットワークされ、収集した音データをクラウドへ送信する。音源推定サーバーは蓄積された音データにより音源を推定、音圧を計測し、集音端末へ音圧値を送信する。集音端末は LED によりその音圧値を光情報として居住者へフィードバックする。

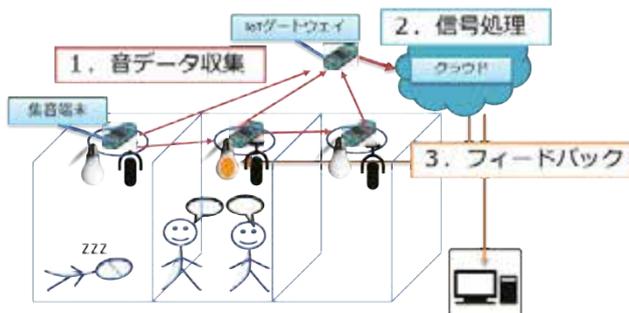


図 1: 騒音可視化システムの概要

表 1: 端末の想定仕様

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| 量子化ビット数   | 10bit             |
| サンプリング周波数 | 5k~10kHz          |
| 無線通信速度    | 250kbps (LAN の総和) |
| 端末間同期誤差   | 数 ms~1s           |

### 3. 音源推定手法

集合住宅の計測時、プライバシー保護の観点から全てのサンプリングデータを送信することは望ましくない。また出来る限り通信量が低いことが望ましいためデータ容量を削減する必要がある。そこで、音源推定には、以下二種類の方法を考えている。一つは時間波形の相互相関法を用いる手法である[2]。信号処理サーバーは端末で計測された各信号の相互相関を取り、相関が高い信号組の内、音圧が最も高い信号を音源だと推定する。もう一つはパワースペクトルの相互相関を用いる手法である。端末はFFTにより信号の周波数毎のパワーを取得後、既設定の閾値を超えた場合、情報を送信する。信号処理サーバーはパワースペクトルの相互相関を取り、相関が高い信号組の内、音圧が最も高い信号を音源だと推測する。

### 4. 事業戦略

○システム仕様と費用

端末：3000 円/個 (TWE-LITE+音センサ)

IoT ゲートウェイ：10000 円/個

クラウドサーバー：1000 円～5000 円/(台・月)

通信回線：0 円～4000 円/月(3G 回線または有線)

○ビジネスモデル

導入費と月々のシステム運用費で収益を上げる。販売ターゲットは不動産会社、集合住宅管理組合。月々のシステム運用費は住居者が支払う家賃に含めておく。また、副次メリットとして、音データ蓄積による地域情報分析、騒音情報を情報サイトに売ることによる販路拡大を見込める。

### 5. デモシステムの概要

今回は想定システムの内、LAN を有線で接続した音源推定システムを紹介する。図2にその外観を示す。集音端末に Arduino, IoT ゲートウェイに 3G 通信モジュールを接続した Raspberry Pi2, 信号処理サーバーにクラウドサーバーを利用した。図3に二端末で取得したデータの時間波形とその相互相関を示す。



図2: 音源推定システムの外観

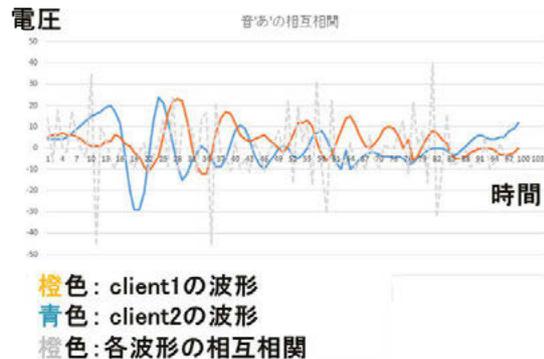


図3:二端末で取得したデータの時間波形とその相互相関

### 参考文献

- [1] 丸山他, “集合住宅の内部騒音に関する判例分析,” 学術講演梗概集 2013(環境工学 I), 305-306, 2013-08-30  
 [2] 平野他, “無線センサーネットワークを用いた野外環境における生物の発声位置推定システムの実装,” 大阪大学基礎工学情報科学科特別研究報告, February 2015

## 3-3 ベンチャー・事業化シーズ創出支援事業

平成27年度 ベンチャー・事業化シーズ創出支援事業採択者 研究成果報告

| 研究開発課題 |  | 代表者                   |
|--------|--|-----------------------|
| 1      | MOVPE成長酸化物半導体及び窒化物半導体のハイブリッド化による高機能紫外光LED事業化に関する研究開発 | 情報理工学研究科 教授<br>野崎 眞次  |
| 2      | ボールおよびエンターテインメントシステムの実用化に関する研究開発                     | 情報理工学研究科 准教授<br>児玉 幸子 |
| 3      | ICT技術を用いた高性能水耕栽培システムの開発                              | 情報理工学研究科 教授<br>佐藤 証   |
| 4      | 電源遮断スリープ機能を持ったセンサネットワークシステムと農業生産力向上への活用              | 情報理工学研究科 教授<br>石橋 孝一郎 |

# MOVPE 成長酸化物半導体及び窒化物半導体のハイブリッド化による 高機能紫外光LED 事業化に関する研究開発

代表者：野崎 真次 (情報理工学研究所 教授)

## MOVPE 成長酸化物半導体及び窒化物半導体のハイブリッド化による高機能紫外光 LED 事業化に関する研究開発

Growth and Characterization of Iron doped NiO by Metal Organic Vapor Phase Epitaxy

T. M. Roffi, S. Nozaki, and K. Uchida  
The University of Electro-Communications, Tokyo.電子情報技術研究所  
2016

### Introduction

- Nickel oxide is well known as a wide bandgap material with high transparency and conductivity.
- It has a bandgap energy of 3.6–4eV and is a potential material for various device applications such as transparent conducting oxides, UV LEDs, and sensors.
- The addition of iron into NiO forms  $Ni_{1-x}Fe_xO$ , which was reported as a diluted magnetic semiconductor exhibiting ferromagnetism at room temperature, makes NiO more attractive [1].
- This study focuses on the growth and characterization of NiO with Fe using  $Al_2O_3(001)$  and  $MgO(100)$  substrates.

### Objectives

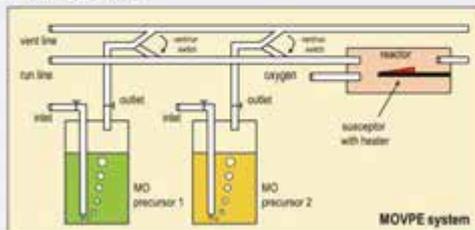
- To establish the growth of Fe doped NiO thin films by atmospheric pressure metal organic vapor phase epitaxy (APMOVPE).
- To investigate the effects of Fe concentrations on the structural, optical, electrical, and magnetic properties of the Fe-Ni-O films.

### Experimental details

#### Precursors and source

- Nickel: Allylcyclopentadienylnickel ( $C_5H_5Ni$ )
- Iron: Bis(methylcyclopentadienyl)iron ( $(C_5H_5)_2Fe$ )
- Oxygen: Pure  $O_2$  gas
- Carrier gas:  $N_2$

#### Schematic of APMOVPE



#### Growth

- Substrate materials:  $Al_2O_3(001)$  and  $MgO(001)$
- Ultrasonic-cleaned with acetone, ethanol, and deionized water.
- Growth time: 3 hours
- Substrate temperature: 500°C
- Fe precursor flow rates: 15, 30, and 50 sccm

#### Characterization

- Fe concentration: WDS
- Structure & phase: XRD, Raman spectroscopy
- Surface morphology: SEM
- Optical transmittance: Transmittance spectroscopy
- Bandgap estimation is based on transmittance spectra with the direct gap assumption
- Electrical: Four-point-probe

### Results & Discussions

#### Fe concentration

| Substrate | 15 sccm, Fe-1<br>(Fe at. %) | 30 sccm, Fe-2<br>(Fe at. %) | 50 sccm, Fe-3<br>(Fe at. %) |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| MgO       | 1.4                         | 2.1                         | 4.8                         |
| $Al_2O_3$ | 1.3                         | 2.6                         | 3.8                         |

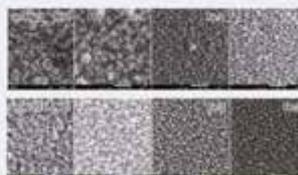
#### Surface morphology

##### Fe-1

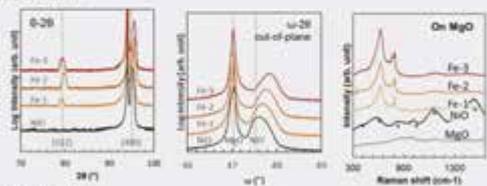
- Similar to undoped NiO
- On MgO: coalesced pyramids
- On  $Al_2O_3$ : coalesced tetrahedron

##### Fe-2 & Fe-3

- Growth is disturbed by Fe
- Smaller grain size of NiO and  $NiFe_2O_4$
- 3D growth of the phases



#### Crystal & phase

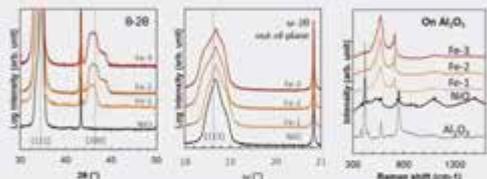


#### MgO substrates

- Polycrystalline NiO
- [100] preferred orientation
- NiO(400) peak shift: smaller lattice parameter with increase Fe concentrations
- Effective ionic radii (octahedral):  $Fe^{2+}$  (0.61 Å),  $Fe^{3+}$  (0.55 Å),  $Ni^{2+}$  (0.69 Å)
- Raman spectra show the presence of  $NiFe_2O_4$  nanoparticles

#### $Al_2O_3$ substrates

- Polycrystalline NiO
- [111] preferred orientation
- Fe-2 and Fe-3 show spinel  $NiFe_2O_4$ -related peak
- No peak shift observed: Fe is not incorporated into NiO lattice
- Raman spectra show the presence of  $NiFe_2O_4$  phase separation



#### Optical properties

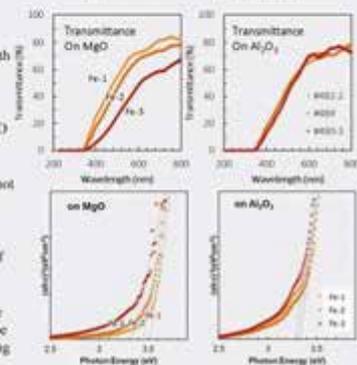
##### MgO substrates

- Transmittance decreased with increased Fe concentration
- Bandgap decreased with increased Fe concentration
- Fe is incorporated in the NiO lattice

##### $Al_2O_3$ substrates

- Change in transmittance is not significant
- No significant decrease in bandgap
- Fe forms a separate phase of  $NiFe_2O_4$

- Electrical resistivity became too high for four-point-probe measurement upon Fe doping



### Conclusions

- $Ni_{1-x}Fe_xO$  thin films were grown by MOVPE on  $Al_2O_3(001)$  and  $MgO(100)$
- On the  $Al_2O_3(001)$  where NiO grew into [111]:
  - Iron was not incorporated in the NiO lattice; it forms separate phase of  $NiFe_2O_4$
  - The transmittance and estimated bandgap were not affected by iron incorporation.
- On the  $MgO(100)$  where NiO grew into [100]:
  - Iron was incorporated into the NiO lattice. Separate phase of  $NiFe_2O_4$  was also detected by Raman
  - Effects of Fe incorporation in the NiO lattice can be seen in the transmittance and estimated bandgap
- The decreased conductivity can be related to the decrease of crystal quality

### References

- P. Mallick, C. Rath, R. Biswal, and N. Mishra, *Indian Journal of Physics* **83**, 517 (2009).
- J. Wang, J. Cai, Y.-H. Lin, and C.-W. Nan, *Applied Physics Letters* **87**, (2005).
- Y.-H. Lin, J. Wang, J. Cai, M. Ying, B. Zhao, M. Li, and C.-W. Nan, *Physical Review B* **73**, 193308 (2006).
- S. Liu, J. Jia, J. Wang, S. Liu, X. Wang, H. Song, and X. Hu, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* **324**, 2070 (2012).
- J. Landon, E. Demeter, N. Iovtita, C. Katsarakis, I.E. Wachs, R. Vasic, A.I. Frenkel, and J.R. Kinchin, *Aes Catalysis* **2**, 1793 (2012).
- P.B. Barma and M. Adamik, in *Science and Technology of Thin Films* (World Scientific Publishers New Jersey, 1995).

## ボールおよびエンターテインメントシステムの実用化に関する研究開発

代表者：児玉 幸子（情報理工学研究所 准教授）



### プロジェクト沿革

- 2007年 センサ・無線を組み込んだボールとエンターテインメントシステムを構築する「筑ね星ボールプロジェクト」として開始。（助成：JST CREST「デバイスアートにおける表現系科学技術の創生」）
- 2008年 WISS、情報処理学会インタラクティブ・SIGGRAPH 2008、LAVAL virtual 出展
- 2010年 日本科学未来館 メディアラボ 4か月間にわたる展示・評価実験
- 2012年 SMI '12: the 1st workshop on Smart Material Interfaces においてデモ発表
- 2012～2014年 メディアアートを展示する「魔法の美術館」展の特組みで、松阪屋美術館、上野の森美術館など国内11カ所で筑ね星ボール体験を提供。
- 2013年 インターネットチャットのテキストとボール遊びが連動する3次元クロスワードシステムを開発。
- 2014年 日本国特許取得。（現在、米国特許出願中）
- 2014年 書籍『Playful User Interface』にこれまでの成果をまとめ発表。  
Sachiko Kodama, Toshiki Sato, Hideki Koike:  
Smart Ball and a New Dynamic Form of Entertainment  
in Playful User Interfaces (Anton Nijholt ed.), pp.141-160, Springer, 2014.
- 2014年3月、メーカーと実用化を目的とした共同研究を開始。現在開発中。

デジタルスポーツ

メディアアート

ゲーム

教育

広告



筑ね星ボールプロジェクトで撮影した写真。ボール操作にリアルタイムCGとサウンドが連動してプレイが進行する。

## センサ・無線を組み込んだボールで開拓する未来のエンターテインメント

特許第 5464144 号 ボール及びエンターテインメントシステム  
研究代表者 児玉幸子

- 現在開発中のボール及びエンターテインメントシステム概要  
2つの異なるタイプのボールと、PC用・スマートフォン用のアプリケーションを開発。

### ①スポーツ用ボールタイプ（空気入りボール）

バレーボール、バスケットボール、サッカーなど、従来のスポーツに使われる空気入りボールに特殊な加工を施し、ボール内部のセンサや無線モジュールなどの電子デバイスが激しい運動にも壊れないよう設計したボールです。従来のボールと同様、トランプ、キック、パス、シュート等の操作が可能で、センサから取得したボールの状態とボールへの命令を、リアルタイムにスマートフォンやコンピュータとボールの間で送受信します。スポーツ練習用、リハビリテーション、教育用など、実用的な各種アプリケーションへの拡張が可能です。

### ②透明ボールタイプ（透明ゴムボール）

透明なボールで、センサなどの構成は①のボールと同じですが、それに加えてボールの内部に画像認識用の赤外線と、ボール自体の発光を制御するためのLEDが組み込まれています。ボールと、プロジェクションマッピングなどの映像・サウンドをシンクロさせ、これまで無かったさまざまなタイプのエンターテインメント、デジタルスポーツ、ゲーム、芸術性高いアプリケーションの創造が期待されます。

- ①②ともに、研究成果であるボールとSDKの提供を予定しています。



ボールに連動して生成される種々のリアルタイムCG。筑ね星ボールプロジェクトより。

## ICT技術を用いた高性能水耕栽培システムの開発

代表者：佐藤 証（情報理工学研究所 教授）

電気通信大学 情報・通信工学科 佐藤研究室

The University of  
Electro-Communications  
SATOH Labマイコン制御を用いた水耕栽培  
システムの開発

## サービス産業としての都市型農業

- 従来農業は作物を栽培・販売する生産業
- 生産者・販売者・消費者が集まる都市で農業をサービス産業として展開
- 屋上やベランダ等の空スペースを活用
- 栽培・収穫を楽しみとして提供
- 6次産業化による究極の地産地消



## 無線センサーを用いた水耕栽培システム

- 安価で高精度のセンサーモジュールを開発し水耕栽培装置に設置して温度・湿度・照度・水位等の環境データを測定
- WiFiや3Gルーター経由でデータや映像をサーバーに転送しモバイル端末で遠隔管理
- LED照明による屋内用育苗装置を開発



## フルーツマトの栽培

- フルーツマトを中心にメロン・なす・パプリカ・ハーブなど多品種を同時栽培
- 化学農薬を使わず土壌を汚さない環境に優しい農法
- 調布・銀座・横須賀など複数個所に設置
- 地元フレンチレストランの協力による料理やデザート等の商品開発



## 栽培から周辺ビジネスへの展開

- 利用者の要望に応じた小～中規模施設でのオーダーメイド農業
- 個人でも導入可能な数万円～数十万円の低コスト化を実現
- 都市のビルの屋上緑地化と憩いのスペース創出
- 病院・老人ホームの楽しみや小学校の食育の教材として
- 都市でのスマート農業による若手就労者の増加
- 地域の特色を生かしたブランド化と付加価値化



西3号館の屋上(4階)で栽培施設を公開中です。是非お越しください。

akashi.satoh@uec.ac.jp © 2016 Satoh Laboratory/UEC

電源遮断スリープ機能を持ったセンサネットワークシステムと農業生産力向上への活用

代表者：石橋 孝一郎（情報理工学研究科 教授）

## 農水産業・医療・省エネ応用 低電力センサネットワークシステム



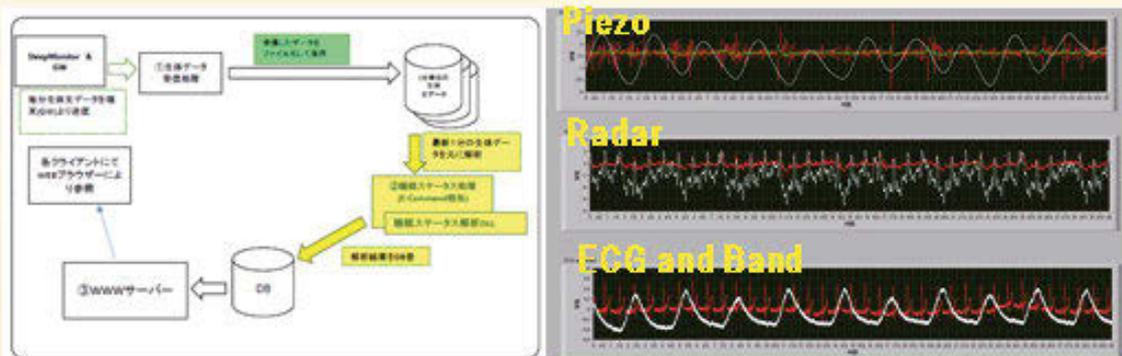
**目的：**  
農水産業・医療・省エネに応用できる低電力センサネットワークシステムを開発し、安心安全で持続可能な社会の実現に貢献する。

**手段：**  
H26: スリープ動作を活用した層層型低電力ネットワークシステムの構築  
H27: ネットワークシステムからの情報を可視化するデータベースシステムの構築

図1 センサネットワークによる安心安全で持続可能な社会



図2 ネットワークシステムと動作状況



①センサネットワーク構築  
②無線センサノードの電力消費  
③無線センサノードの電力消費  
④無線センサノードの電力消費  
⑤無線センサノードの電力消費  
⑥無線センサノードの電力消費  
⑦無線センサノードの電力消費  
⑧無線センサノードの電力消費  
⑨無線センサノードの電力消費  
⑩無線センサノードの電力消費

Piezo  
Radar  
ECG and Band

図3 データベース活用による心拍と呼吸数の可視化(医療応用)

展示: 情報・ネットワーク工学専攻 石橋孝一郎 研究室 西2号館 302号室  
製造元: 株式会社ワイヤレスコミュニケーション研究所

### 3-4 大学発ベンチャー支援

#### 3-4-1 大学発ベンチャー認定企業

##### 平成 27 年度認定企業

平成27年12月9日認定 群青デザインシステムズ合同会社  
株式会社CodeNext  
株式会社スマートエーイー

平成28年2月9日認定 株式会社インターメディア研究所

##### 平成 27 年度認定取消企業

平成27年8月28日認定取消 株式会社ファーム・フロー

##### 【認定企業一覧】（平成28年3月31日現在）

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| 株式会社キャンパスクリエイト                | 株式会社スマートコミュニケーション |
| サイバース株式会社                     | 株式会社早川地震電磁気研究所    |
| 株式会社ナノテコ                      | 株式会社MNU           |
| 株式会社ワイヤレスコミュニケーション研究所         | 株式会社メルティンMMI      |
| 株式会社アプライド・マイクロシステム            | プラスワッチ株式会社        |
| 株式会社インフォクラフト                  | 株式会社対話型メディア技術研究所  |
| 株式会社トリプル・アイ                   | 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   |

#### 3-4-2 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）  
株式会社ハートビーツ（平成23年4月入居、平成28年3月退去）  
株式会社メルティンMMI（平成24年12月入居、平成27年9月退去）  
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）  
株式会社スマートコミュニケーション（平成23年4月入居）  
株式会社Photonic System Solutions（平成23年4月入居）  
株式会社ファーム・フロー（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）

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)

株式会社CodeNext (平成26年7月入居)

Sめいかあず (平成27年1月入居、平成27年9月退去)

レッドインパルス (平成27年1月入居)

竹下颯太郎 (平成27年10月入居)

スマートエーイー (平成27年10月入居)

ATEJI (平成28年1月入居)

3-4-3 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。



月例会議。出席者が持参したカボスとみかんを手に出席者で記念撮影。

## 3-4-4 学長・理事プレゼンテーション

日 時：2016年3月4日（木）2限（10:30～12:00）

場 所：本館3F 役員応接室

目 的：100周年キャンパス・先端共同研究施設の入居予定企業を中心にインキュ入居企業・プレベンチャーが学長、理事に経営の概況と方針を説明すること。

出 席：福田学長、三橋理事、木野理事

株式会社MTMシステムズ+群青デザインLLC

株式会社Photonic System Solutions

株式会社早川地震電磁気研究所

マルチポート研究所有限責任事業組合（安部が代理で説明）

株式会社ワイヤレスコミュニケーション研究所

株式会社対話型メディア技術研究所

レッドインパルス

ATEJI

株式会社ハートビーツ

（発表順）



プレゼンの様子



MTMシステムズ・城野社長



Photonic System Solutions・小舘社長



早川地震電磁気研究所・早川社長



ワイヤレスコミュニケーション研究所・尾崎会長



レッドインパルス・高橋代表



ATEJI・石井代表



ハートビーツ・藤崎社長

### 3-4-5 インキュベーション施設入居企業および大学発ベンチャー企業プレゼン（産学官連携 DAY）

産学官連携 DAYで『電通大発ベンチャー企業のプレゼンテーションとQ&A』と題して本学のベンチャー企業が事業紹介を行った。

日 時：2015年6月4日（水） 13：00～15：30

会 場：新C棟1階103教室

来訪者数：通して29名

#### <プログラム>

- |             |   |
|-------------|---|
| 13：00～13：12 | 株式会社MTMシステムズ<br>取締役社長 城野 遼太<br>賞魚水槽や水耕栽培用の遠隔管理・制御システムを紹介      |
| 13：12～13：24 | 株式会社対話型メディア技術研究所<br>技術顧問 佐藤 俊樹<br>従来の視聴覚メディアを越える新しい対話型メディアの紹介 |
| 13：25～13：38 | 株式会社ハートビーツ<br>代表取締役 藤崎 正範<br>企業のウェブサーバーの24時間監視サービスとウォルティの紹介   |

- 13:39～ 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  
教育用高周波測定装置の開発・提供プロジェクトを紹介
- 13:50～ 株式会社ワイヤレスコミュニケーション研究所 + 株式会社スマートコミュニケーション  
会長 尾崎 研三  
介護施設での見守りなど、ワイヤレス通信技術を応用した開発事例を紹介
- 14:00～ 株式会社早川地震電磁気研究所  
代表取締役 早川 正士  
地震発生の一週間前に発生場所・大きさの予知情報をスマホに送信するビジネスモデルを紹介
- 14:18～ プラスワッチ株式会社  
代表取締役 日下部 正秋  
実験用各種成膜装置の製造ビジネスを紹介
- 14:31～ 株式会社Photonic System Solutions  
代表取締役 小舘 香椎子  
WEB上に流れる違法な動画等の情報をコンテンツホルダーに報告するサービスを紹介
- 14:47～ 株式会社MNU  
代表取締役 雪本 修一  
高度なプログラム作成技術を応用したビジネスモデルの紹介
- 15:00～ 株式会社CodeNext  
代表取締役社長 脇田 英
- 15:08～ レッドインパルス  
代表 高橋 健



MTMシステムズ 城野遼太取締役社長の発表。  
(来訪者 11名+インキュメンバ－ 10名)



対話型メディア技術研究所 佐藤俊樹技術顧問の発表。  
(来訪者 14名+インキュメンバ－ 10名)



ハートビーツ 藤崎正範代表取締役の発表。  
(来訪者 15名+インキュメンバ- 12名)



マルチポート研究所 矢加部利幸代表組合員の発表。  
(来訪者 14名+インキュメンバ- 12名)



ワイヤレスコミュニケーション研究所+  
スマートコミュニケーション 尾崎研三会長の発表  
(来訪者 15名+インキュメンバ- 12名)



早川地震電磁気研究所 早川正士代表取締役の発表  
(来訪者 17名+インキュメンバ- 12名)



プラスワッチ 日下部正秋代表取締役の発表  
(来訪者 16名+インキュメンバ- 12名)



Photonic System Solutions 小館香椎子代表取締役  
(来訪者 17名+インキュメンバ- 12名)



MNU 雪本修一代表取締役の発表  
(来訪者 17名+インキュメンバ- 12名)



CodeNext 脇田英代表取締役社長の発表  
(来訪者 14名+インキュメンバ- 12名)



レッドインパルス 高橋健代表の発表  
(来訪者 14名+インキュメンバ- 12名)

### 3-4-6 電通大ベンチャー陣の進学アドバイス（オープンキャンパス）

11月のオープンキャンパスで、「電通大ベンチャー陣の進学アドバイス」と題して来学者に向けてメッセージを送った。

日 時：2015年11月22日（日） 15：00～16：30

場 所：西11号館（イノベーター研究棟）／5F 会議室

参加者数：10名

司 会：CodeNext 脇田代表

パネリスト：渡邊恵理子准教授、竹下さん（3年）、高橋さん（M1）、MTMシステムズ 城野代表



全体の風景



司会の脇田代表とパネリストの渡邊恵理子准教授、竹下さん（3年）、高橋さん（M1）、MTMシステムズの城野代表。