

# ホームエレクトロニクス開発学科 特別客員教授就任にあたって

こんにちは、積水化学工業株式会社 住宅カンパニーの太田です。

学生時代の専攻は建築環境工学で研究テーマは住宅の消費エネルギーシミュレーション解析でした。入社してからは10年以上に渡って近畿地方を中心に住宅の建築設計の仕事に携わり、お客様のご要望に合わせて様々な住まいを設計させて頂きました。そして2007年、社内でもったく新しいコンセプトの「自然エネルギーのみで自給自足でき

る住宅」を開発し国内や海外に普及させようというプロジェクトが発足しそれに参画させて頂くことになりました。その中で発見した内容は、今では当たり前ですが、①電力の安定化には当然高性能で安価な電気を貯めるシステムが必要。②太陽光や蓄電池の設備を最適化し省エネするためのシステムが必要。③多くの消費、発電データなどを使えば様々な活用が可能ということです。

今ではもうお分かりだと思いますが、①は定置型系統連系蓄電池、もしくは系統連系V2H、②はHEMS、③はビッグデータ活用となります。企業の研究開発で一番重要なのが出口戦略です。つまり何を得意技として、何を事業継続して現行事業を強化するかということです。このプロジェクトの場合は③をもっとも重要視し②は試作まで自社で行い①は他社から購入するという選択肢を取りました。ただし、③が重要なため②のHEMSは一気に普及させる必要があります。そのため当社は太陽光No.1のためそれに標準搭載したのです。それが2011年4月でした。その一か月前に起こったのが東日本大震災です。社会動向と社内方針、お客様の要望が一致しそのの一気に普及、進化を始めます。ただし、

まだ始まったばかりでさらに今後十数年に渡って進化し続けると思います。またこのニーズや方向性は国内に限ったことではありません。その時にご活躍に



積水化学工業株式会社 住宅カンパニー  
商品開発部 自立型住宅プロジェクトヘッド 太田 真人 氏



スマートハイム・ナビ



GRAND TO YOU[V to Heim]

なるのは電気や通信、建築、情報の技術をもった皆様方だと感じております。良い社会を日本の技術で世界に向けて一緒に作っていきませんか？

# H科学生、表彰の嵐!

本学科所属学生の学科学習の成果は学外で示されました。今年度の学会発表と学外コンテストにおける受賞数は合計9件になります。日頃の学習・研究成果が「花開いた」瞬間です。惜しくも学会発表で受賞を逃した学生、コンテスト参加学生は貴重な経験が得られ、研究活動やプロジェクト活動に役立てられることでしょう。

## 学部生コメント

### 4年・平岡翔太くん

(第12回WRO Japan決勝大会 3位入賞)

大会で3位に入賞できたのは学科でのモノづくり教育による3年間蓄積された技術と知識成果だと実感しています。

### 3年・高橋正志くん

(第12回WRO Japan沖縄予選エキシビジョンマッチ 琉球大学に勝利)

ロボットはものづくりのノウハウを学ぶ教材として素晴らしいと感じました。本学科はものづくりに興味のある高校生におすすめの学科だと思います。

### 4年・数野翔太くん

(第3回ワイヤレスアイデアコンテスト 最優秀賞受賞)

私はものづくりに必要な技術力、創造力を身に付けることを目的に、本コンテストに参加しました。作品には自分のイメージを実現する方法に一番の苦労があり、アイデアを形にできるホームエレクトロニクス開発学科の環境が、最優秀賞という結果に繋がったのだと感じます。

### 4年・高橋弘紀くん

(第3回ワイヤレスアイデアコンテスト 優秀賞受賞)

コンテストを通し、技術力や自ら考え行動していく力などを身につけることが出来ました。また、長い期間メンバーと努力してきた結果が優秀賞という結果につながり、喜びの気持ちと達成感を味わうことができました。

### 4年・小山雄大くん

(第3回ワイヤレスアイデアコンテスト 優秀賞受賞)

いくらアイデアが良くても実物を見せなければ評価されづらく、ただ形にするだけでなく質も重視されるのだと感じました。コンテストの結果から完成度の高いものが上位に入賞しており、日々の努力の重要性を学ぶことができました。



WRO Japan決勝大会3位メンバー

### 4年・茂木奈菜さん

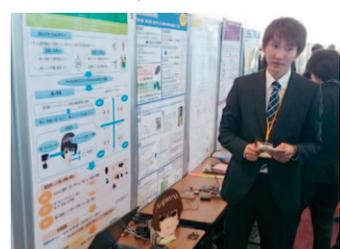
(第13回CDS研究会 学生奨励賞受賞)

3年次の企業連携プロジェクトで構築したシステムについて発表しました。企業連携プロジェクトは現場のお話を伺うことができ、自分の技術向上に繋がりが大変勉強になりました。

### 4年・武内一晃くん

(The 12th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers 最優秀学部生賞受賞)

70件を超えるポスター発表のうち、学部生による発表が18件でした。その中で、最優秀学部生賞を受賞できたことはとても嬉しいです。今後も研究に自信を持ち励んでいきたいと思っています。



IEEE Workshopポスター発表

## 大学院生コメント

### 修士1年・有馬一貴くん

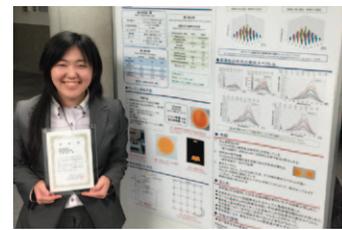
(第3回スマートフォンアプリコンテスト インプリメンテーション賞受賞)

自分自身のスキルアップにつながる発見があり、良い経験になりました。

### 修士1年・金子将之くん

(第3回スマートフォンアプリコンテスト インプリメンテーション賞受賞)

限られた時間の中での開発、どうアプリをアピールするか、本番のトラブルシューティングなど、自分の糧になる良い経験ができました。



第38回照明学会東京支部大会



平成27年度照明学会全国大会

### 修士2年・岡本健司くん

(FIT2015情報科学技術フォーラム FIT奨励賞受賞、平成27年度照明学会全国大会 優秀ポスター発表者賞受賞)

参加した学会は企業の参加が多く、発表時には研究に関わる話やアドバイスをいただく場面が多々ありました。研究活動に有意義な意見が得られ、今後の励みとなりました。

### 修士2年・安藤夏生さん

(第38回照明学会東京支部大会 最優秀発表者賞)

学会で賞を頂き、自分の研究が評価されたと感じました。大学院の2年間の学会発表経験の成果が出たと考えますと、この2年間で一番嬉しい出来事でした。



スマートフォンアプリコンテスト賞状

## HE press Vol.14をお届けいたします。

HE pressは、ホームエレクトロニクス開発学科の教育内容や研究、企業とのプロジェクト、学生のさまざまな活動などを皆様にお伝えすることを目的に発行されました。今後も、学科のホットな話題、情報を適時お伝えしていきます。皆様のご意見をお聞かせ下さい。

HE press 編集責任者 三栖 貴行  
(ホームエレクトロニクス開発学科准教授)

■大学院生 2015年度学会発表実績

1	一般社団法人 エネルギー・資源学会「エネルギー資源」Vol.35.No.5 pp306-310, Sep 2015 ECHONET Lite を用いた HEMS 技術 ※村上隆史, 一色正男
2	平成 27 年電気学会産業応用部門大会 新電力ビジネスの動向と関連機器 ※村上隆史, 杉村博, 一色正男
3	第 14 回情報科学技術フォーラム 家電製品遠隔制御を用いた複合起床支援システムの開発 ※金子将之, 有馬一貴, 村上隆史, 杉村博, 一色正男
4	IPSJ CDS 研究会トランザクション (14) 人の動作に対してグラフィクスを高速かつシームレスに追従させる 3 次元 AR マーカの開発 ※宇佐美真, 三浦高平, 杉村博, 一色正男
5	2015 IEEE 4th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE) 3D Augmented Reality Marker Expands Workable Fields of Virtual Reality Action Games ※ Makoto Usami, Masao Isshiki, Hiroshi Sugimura, Kyouhei Miura
6	2015 IEEE 4th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE) Development of Information Living Integrated by Home Appliances and Web Services ※ Masayuki Kaneko, Kazuki Arima, Makoto Usami, Hiroshi Sugimura, Masao Isshiki and Keishin Koh
7	第 76 回モバイルコンピューティングとパーベシブシステム・第 14 回コンシューマ・デバイス&システム合同研究発表会 HEMS における通信インタフェースの業務用機器への拡張 ※村上隆史, 杉村博, 一色正男
8	第 76 回モバイルコンピューティングとパーベシブシステム・第 14 回コンシューマ・デバイス&システム合同研究発表会 新 3 次元マーカの活用により動作環境範囲を拡大させたバーチャルリアリティアクションゲーム方式の提案 ※宇佐美真, 杉村博, 三浦高平, 一色正男
9	FIT2015 情報科学技術フォーラム CONCON: 節電を継続するための HEMS 支援ツール ※有馬一貴, 金子将之, 宇佐美真, 杉村博, 一色正男
10	FIT2015 情報科学技術フォーラム デジタルカメラ画像を用いた照度測定の検討 ※坂本優大, 安藤夏生, 岡本健司, 宇佐美真, 三栖貴行, 一色正男
11	FIT2015 情報科学技術フォーラム <b>[FIT奨励賞]</b> 電動ブラインドと一般照明を用いた照度最適化システムの検討 ※岡本健司, 杉村博, 三栖貴行, 一色正男, 今吉秀幸 (株式会社ニチベイ)
12	平成 27 年度照明学会全国大会 <b>[優秀ポスター発表者賞]</b> Android 端末と電動ブラインドを用いた照度最適化システムの検討 ※岡本健司, 坂本優大, 杉村博, 三栖貴行, 一色正男, 今吉秀幸 (株式会社ニチベイ)
13	平成 27 年度照明学会全国大会 紫外線 LED を使用した 広出射角型白色光源の蛍光体混合比の検討 ※安藤夏生, 坂本優大, 三栖貴行
14	平成 27 年度照明学会全国大会 従来型液晶 LED バックライトと UV-LED + RGB 蛍光体の面発光の比較と検討 ※坂本優大, 安藤夏生, 三栖貴行
15	第 38 回照明学会東京支部大会 <b>[最優秀発表者賞]</b> 紫外線 LED を使用した白色光源の検討 ※安藤夏生, 三栖貴行
16	第 13 回コンシューマ・デバイス&システム研究会 クラウド型 HEMS サービス基盤の研究 ※内海和貴, 岡本健司, 村上隆史, 宇佐美真, 杉村博, 一色正男
17	第 30 回光源物性とその応用研究会 光環境最適化システムの動作アルゴリズムのための室内作業時最適明るさの検討 ※岡本健司, 石川誠弥, 杉村博, 三栖貴行, 一色正男 (神奈川工科大学), 今吉秀幸 (株式会社ニチベイ)
18	第 30 回光源物性とその応用研究会 紫外線 LED を使用した白色光源の作製方法の検討 ※安藤夏生, 三栖貴行
19	第 78 回情報処理学会全国大会 睡眠周期を利用した家電製品連携システムの開発 ※金子将之, 有馬一貴, 杉村博, 一色正男, 黄 啓新
20	第 78 回情報処理学会全国大会 節電行動を促進する HEMS 支援ツールの開発 ※有馬一貴, 金子将之, 杉村博, 一色正男, 黄 啓新

■学部生 2015年度学会発表実績

1	第 38 回照明学会東京支部大会 導光板とフェード点灯回路を用いた LED 和風キャンドルデバイスの開発 ※須藤大樹, 大石貴信, 山口泰裕, 三栖貴行
2	第 38 回照明学会東京支部大会 照射範囲変更可能なデザイン照明器具の検討 ※前之園彩, 完山朋美, 三栖貴行
3	第 38 回照明学会東京支部大会 デジタルカメラを用いた照度計測環境の構築 ※小野寺諒, 藤原颯馬, 三栖貴行
4	The 12th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers ジェスチャーで操作! スイッチング ジェスチャー リモコン Airy remote ※佐藤尚樹, 山崎洋一
5	The 12th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers 表層情報を利用した雰囲気推定及び雰囲気制御システム ※葉山拓哉, 山崎洋一
6	The 12th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers 高齢者の日常記憶の共有によるロボットへの親近感の獲得 ※平田真悟, 山崎洋一
7	The 12th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers <b>[最優秀学部生賞]</b> ディフォルメしたロボットの顔パーツの移動による個人特徴の表出 ※武内一晃, 山崎洋一
8	The 12th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers 目蓋の形状変化によるロボットのポジティブな感情表出 ※小川陵王, 山崎洋一
9	第 13 回コンシューマ・デバイス&システム研究会 汎用赤外線リモコンの ECHONET Lite 化と家電ゲームの開発 ※武内浩平, 鈴木洗斗, 金子将之, 関家一雄, 杉村博, 益子寛, 一色正男
10	第 13 回コンシューマ・デバイス&システム研究会 新世代 HEMS サービスの開発～スマートメータのデータ活用～ ※宮澤重明, 石川誠弥, 葉山拓哉, 岡本健司, 関家一雄, 杉村博, 奥山武彦, 一色正男
11	第 13 回コンシューマ・デバイス&システム研究会 <b>[学生奨励賞]</b> 電流波解析による家電機器分離技術の HEMS 実用化支援 ※茂木奈菜, 桑田陽介, 有馬一貴, 杉村博, 関家一雄, 梅田哲士, 一色正男
12	第 15 回コンシューマ・デバイス&システム (CDS) 研究発表会 「ゼロエネ + エネハベ」がつくる健康 HEMS の研究 ※山梨紘哉, 湯浅泰樹, 小田原健雄, 岡本健司, 関家一雄, 杉村博, 三栖貴行, 一色正男
13	第 15 回コンシューマ・デバイス&システム (CDS) 研究発表会 IoT 技術を用いた「洗濯物取り込みロボット」の研究 ※数野翔太, 緒方ケント大和, 嶋大輝, 奥村万規子, 一色正男
14	第 15 回コンシューマ・デバイス&システム (CDS) 研究発表会 ロボットを介したゆるい親子間コミュニケーションツールの開発 ※宮澤重明, 桑田陽介, 杉村博, 一色正男
15	第 15 回コンシューマ・デバイス&システム (CDS) 研究発表会 外国人のための音声調整方法の検討 ※李俊男, 武内浩平, 杉村博, 黄啓新
16	第 15 回コンシューマ・デバイス&システム (CDS) 研究発表会 センサデータマイニングによる消費電力予測 ※桑田陽介, 李俊男, 杉村博, 一色正男
17	第 15 回コンシューマ・デバイス&システム (CDS) 研究発表会 側窓採光による室内の明るさ感推定システムの構築 ※石川誠弥, 茂木奈菜, 小田原健雄, 岡本健司, 三栖貴行, 一色正男 (神奈川工科大学), 今吉秀幸 (ニチベイ)
18	第 78 回情報処理学会全国大会 暖寒色を利用した省エネ空調制御システムの構築 ※小田原健雄, 岡本健司, 坂本優大, 藤田裕之, 三栖貴行, 一色正男
19	第 78 回情報処理学会全国大会 HEMS のための行動把握センサシステムの研究 ※生野野人, 数野翔太, 岡本健司, 内海和貴, 関家一雄, 一色正男

■大学院生および学部生 2015年度コンテスト参加実績

1	第 3 回学生スマートフォンアプリコンテスト <b>[インプリメンテーション賞]</b> All for WAKE-UP ※金子将之, 有馬一貴
2	第 3 回ワイヤレスアイデアコンテスト <b>[優秀賞]</b> Bicycle "A.r.c" (Administration with Remote Control) ※小山雄大, 高橋弘紀
3	第 3 回ワイヤレスアイデアコンテスト <b>[最優秀賞]</b> Life Assist Laundry Pole ※数野翔太, 緒方ケント大和, 嶋大輝
4	第 12 回 WRO(World Robot Olympiad) Japan 決勝大会 <b>[3位入賞]</b> ユニバーシティカテゴリー チーム名: Kait k-lab ※高橋将太, 平岡翔太, 小林加奈子
5	第 12 回 WRO(World Robot Olympiad) Japan 沖縄予選 <b>[勝利]</b> エキシビジョンマッチ (神奈川工科大学 vs 琉球大学) ※高橋正志, 田岡航, 長岡慶樹

ホームエレクトロニクス開発学科、学生・大学院生の活躍

ホームエレクトロニクス開発学科所属学生・大学院生の学会発表・学外コンテストの2015年度実績は合計で44件になります。学部生の学会発表件数が19件、学外コンテスト参加数が4件と学部生の学外活動が非常に多くなっています。企業連携プロジェクト学習(学科ユニットプログラム)は社会人基礎力を養う効果が得られる授業ですが、このような学外活動参加への意欲付け・動機付けの効果もあります。学生は3年次の企業連携プロジェクトで学んだ知識と技術を卒業研究に活かしており、このような3年次から4年次への繋がりが円滑な研究活動をもたらしていると考えられます。

また教員同士の連携も非常に多く、学科内での共同研究(共同研究者に教員が二名以上)が活発に行われていることもわかります。専門分野の知識・技術を共有し、研究分野に対しても非常に活発なことが受け取られます。学部生の活動が基盤となり、大学院生にも良い刺激を与えられると思われまます。

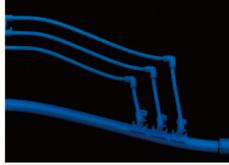
ホームエレクトロニクス開発学科学生の学外活動成果は社会人基礎力向上などの学科の教育的活動が研究活動において大きな成果・効果を与えることを示しています。今後もさらなる発展が期待できるホームエレクトロニクス開発学科の活動に注目して頂ければ幸いです。



街に  
自給自足を。



スマホに  
感覚を。



地下に  
耐震を。



住まいに  
自給自足を。



医療に  
スピードを。



電池に  
持久力を。



ガラスに  
機能を。



下水管に  
生命力を。

世界にまた新しい世界を。  
A new frontier, a new lifestyle.

SEKISUI 積水化学工業株式会社