

# 電気電子工学科 研究

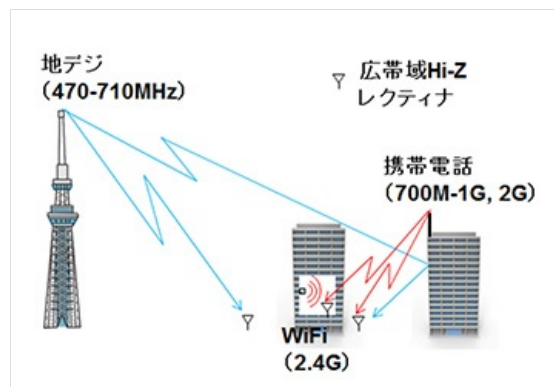
各研究室では電気に関係した最先端の研究が日々行われています。電気・光・エネルギー応用研究センターと光電相互変換デバイスシステム研究開発センターの最先端の装置を用い、企業との共同研究も数多く行われています。

## 研究紹介

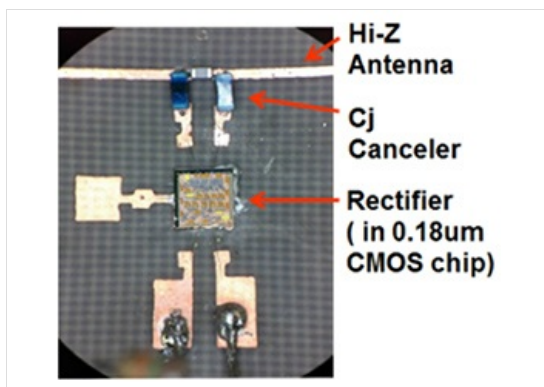
### ■ 研究トピックス 01

## センサーネットワーク社会にむけた極低電力デバイスの研究開発

センサーを地球上に数兆個ばらまき環境保全、防災等を行うシステム（最近では極低電力IoTと言われる）の本格的な普及に向け、そのパワー源として環境発電が注目されています。金沢工大電気系では、その環境発電の一方式として、地上デジタルTV波、携帯電話、WiFiなど環境中にある微小な電磁波から電力を取得する研究をしています。極低電力下での高効率な整流技術の創出が最大の課題です。電気系にいるアンテナ、回路、デバイスのそれぞれを専門する研究室が知恵を出し合い、これまでできなかった微小電力の高効率整流方式を提案し研究しています。これらは、NEDO,JSTの国の大型プロジェクトに採択され総額1.3億円の研究資金を得ています。



環境中に存在する電磁波（地デジ、携帯電話、WiFi）



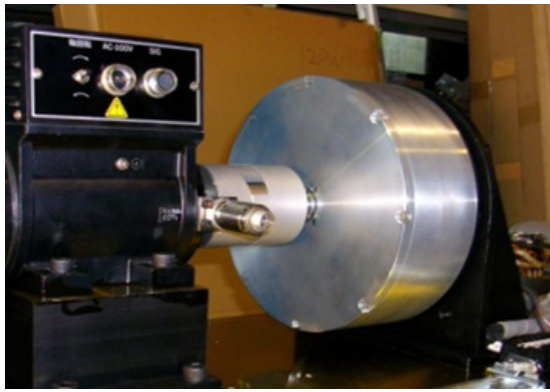
試作済みの微弱電子派を高効率で整流するレクテナ（アンテナ＋整流器）

### ■ 研究トピックス 02

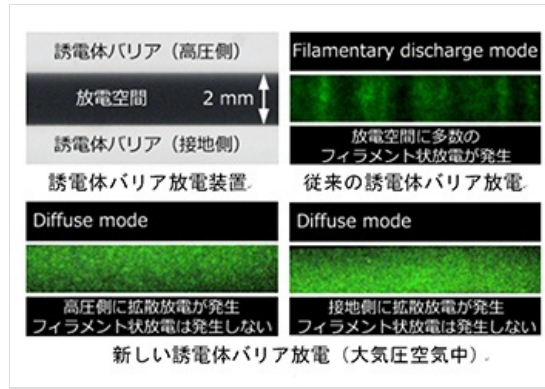
## 省エネルギー促進と環境保全に向けた材料・デバイス開発研究

現代社会は化石エネルギーに依存し、世界のエネルギー消費量が増加し続ける中でエネルギー確保と地球環境問題は緊迫した重要課題となっています。これからの社会は、安全確保(S)を前提としたエネルギーの安定供給(E)、経済性(E)、環境保全(E)、所謂「S+3E」に努めねばなりません。電気電子工学科では、電気自動車(EV)用高効率モータや風力発電用高効率発電機、プラズマ応用大気有害物質除去デバイス、次世代アクチュエータ用無公害機能性材料、蓄電技術リテラシーなど、電力エネルギーの有効利用と地球環境保全を視野に入れたデバイス応用技術や新材料創製の様々な研究開発を行っています。

[学部・大学院トップ](#)
[工学部](#)
[機械工学科](#)
[航空システム工学科](#)
[ロボティクス学科](#)
[電気電子工学科](#)
[学びの特徴](#)
[研究](#)
[電気工学コース](#)
[電子工学コース](#)
[進学、就職、資格](#)
[学生の活躍](#)
[学科ニュース](#)
[情報工学科](#)
[環境土木工学科](#)
[情報フロンティア学部](#)
[建築学部](#)
[バイオ・化学部](#)
[学部4年間の学び](#)
[大学院](#)
[3つのポリシー](#)
[アセスメントポリシー](#)
[学部資料請求](#)
[受験生なんでも質問BOX](#)
[在学生がキャンパスライフの疑問に答えます！](#)



EV用可変磁力モータの開発



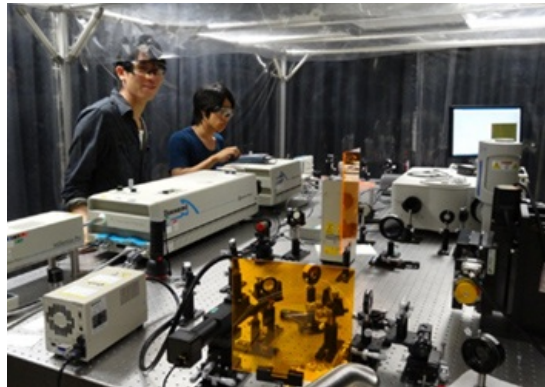
新しい放電プラズマの発生

物語の始まりへ（動画）

## ■ 研究トピックス 03

### 次世代映像技術・太陽光発電・省エネ光源のための半導体デバイス・材料の研究

これからの社会では「よりリアルな」映像の実現が求められ、ヘッドマウントディスプレイ、レーザープロジェクタなどの開発が盛んに行われています。また、地球温暖化防止のため、太陽光発電や照明用白色LEDのエネルギー変換効率向上は大きな課題です。電気電子工学科では、これらの映像・発電・照明のキーデバイスである半導体レーザ、太陽電池、発光ダイオード(LED)や、その材料である化合物半導体（窒化物・酸化物半導体）や蛍光体材料について詳しく研究し、新構造の緑色半導体レーザや太陽電池、白色LED駆動回路の提案などを行っています。



## 研究施設・設備

電気電子工学科では、高度な研究環境、先端的な研究設備を学生に提供するために、各研究室を組織化し、2つの研究センターを開設しています。共同利用設備を導入するとともに、研究センターでの研究実績により、様々な国の大型研究プロジェクトへの参入により、研究資金を獲得しています。その結果、電波暗室、1000kV雷インパルス電圧発生器、先端的な半導体製造装置など、国内有数の設備を設置しています。

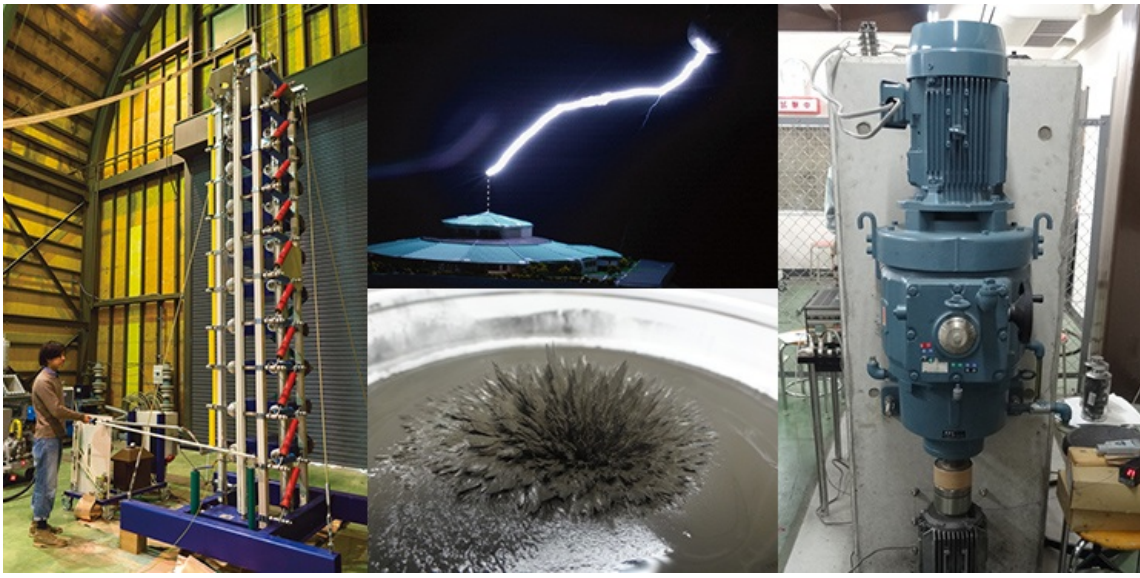
## 電気・光・エネルギー応用研究センター（EOE）

EOE応用研究センターは、現代産業社会の基幹をなす強電磁界から弱電磁界に至る広範囲なエネルギー変換技術の研究を行い、産業界との緊密な連携体制の基に、環境適合型社会形成と社会が求める人材養成に邁進しています。

## ■ 研究設備

### 電気絶縁・EHD・ER・MR特性評価システム

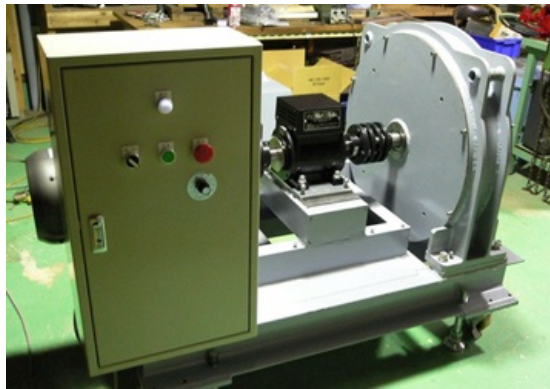
1000kV雷インパルス電圧発生器、超高速デジタルフレーミングカメラ、万能型ストリークカメラ、高電圧高速表面電位計、プラズマ発生用高周波高圧電源、卓上型電子顕微鏡、フーリエ変換赤外分光光度計、他



1000kV雷インパルス電圧発生器と雷放電現象（写真左・中上）／無公害MR流体の磁氣的挙動と応力測定機（写真中下・右）

### 磁気応用エネルギー変換機器評価システム

回転機特性評価用電源、非履歴磁化特性アナライザ、総合負荷装置、バイポーラ直流定電流電源、プログラマブル大容量直流／交流電源、他



風力向け多極ギアレス発電機の開発

### 蓄電デバイス性能評価・解析システム

蓄電デバイス製作・評価装置、電気・化学動作評価装置、モデル化・過渡現象・電力系統解析装置、他



電池試作・試験用グローブボックス

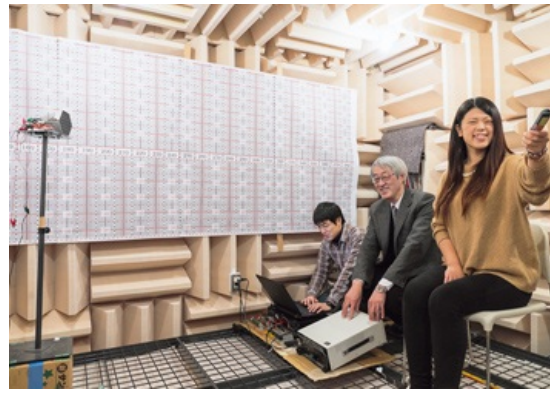


電池充放電試験設備

### 近距離コミュニケーション・電磁波エネルギー評価システム

大型／小型アンテナ評価用電波暗室、無線電力伝送評価装置、音響信号計測装置、他





## 有機分子・生体系デバイス開発評価システム

ナノ材料評価・作成装置、生体光・電磁場／生理特性計測装置、生体情報計測・評価・作成装置、他



植物工場の研究（ワサビの人工栽培）



フレキシブル・ディスプレイ（曲げられるディスプレイ）の開発

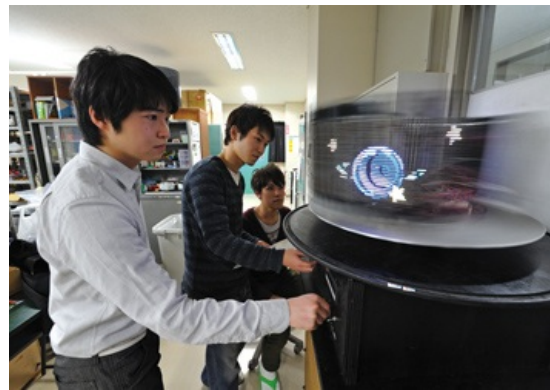
## 光電相互変換デバイスシステム研究開発センター

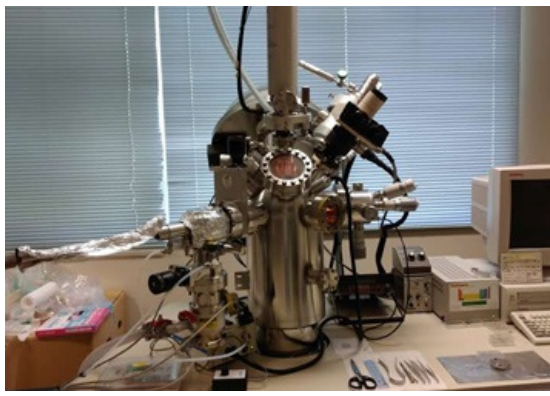
「光電相互変換」とは、光→電気、電気→光の変換を意味します。前者は太陽電池、後者は発光ダイオード(LED)や半導体レーザなどが対応しますが、これらのデバイスは、すべて化合物半導体や蛍光体材料から作られており、多くの共通点を持っています。光電相互変換デバイスシステム研究開発センターでは、これらの材料（化合物半導体や蛍光体材料）の研究から、それらの材料を用いた太陽電池、LEDなどのデバイスの研究開発、さらには、それらのデバイスを応用した照明やディスプレイのシステムの開発まで行っています。

### 研究設備

#### X線光電子分光装置

#### 半自動高周波重畳直流マグネトロンスパッタ成膜装置





パルスレーザー蒸着装置



アークプラズマ蒸着装置



## 研究成果の発表・受賞

研究成果を国内・国外の学会やシンポジウム等で発表しています。教員のみならず学生の研究発表が国際学会で賞を受賞するなど、高い研究力を誇ります。

## 学生の受賞

### 2022年

- 第25回電気機械及びシステムに関する国際会議（ICEMS2022）「ICEMS2022 Best Paper Award」受賞（坂根弥樹さん、井村匠吾さん、加藤史也さん、津田敏宏講師／津田研究室）
- 2022 International Conference on Emerging Technologies for Communications 「Student Presentation Award」受賞（飯島光基さん／牧野研究室）
- 日本生物環境工学会東海支部・北信越支部合同による2022年度学生のための研究発表会「優秀発表賞」受賞（吉田喜貴さん／平間研究室、吉良朋晃さん／柳橋研究室）
- 電子情報通信学会「エレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞」受賞（小松郁也さん／伊東研究室）
- 電気学会全国大会「優秀論文発表賞」受賞（満田宇宙さん／深見研究室）
- 2022年度静電気学会春期講演会「エクセレントプレゼンテーション賞」受賞（渡部佳月さん／大澤研究室）
- 2021年度電気・情報関係学会北陸支部連合大会「電気学会優秀論文発表賞」受賞（薬師寺康平さん／藤田・河野研究室、坂根弥樹さん／津田研究室、藤井尊之さん／大澤研究室）
- 電子情報通信学会 エレクトロニクスソサイエティ レーザ・量子エレクトロニクス研究会「奨励賞」受賞（森恵人さん／山口研究室）

### 2021年

- The 12th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology 「Best Paper Award」受賞（上田大登さん／大澤研究室）
- 2021 International Conference on Emerging Technologies for Communications (ICETC2021) 「Student Presentation Award」受賞（山城興輝さん／野口研究室）
- 日本生物環境工学会北信越支部大会「優秀発表」受賞（小山虹大さん／平間研究室）
- 静電気学会「Best Presentation Award」受賞（渡部佳月さん、大澤研究室）

- 日本音響学会北陸支部「優秀学生賞」受賞（福田隆人さん、松本飛竜さん／青木研究室）
- 2021年度静電気学会春期講演会「エクセレントプレゼンテーション賞」受賞（渡部佳月さん／大澤研究室）
- 2020年度電気・情報関係学会北陸支部連合大会「電気学会優秀論文発表賞（IEEJ Excellent Presentation Award）」受賞（干場悠平さん／深見研究室）
- 2020年度電気・情報関係学会北陸支部連合大会「電気学会優秀論文発表賞（IEEJ Excellent Presentation Award）」受賞（加藤正樹さん／大澤研究室）
- 2020 International Symposium on Antennas and PropagationのStudent Design Contest「Judges' Special Award」受賞（宮本翔太さん、木滑智也さん、田中翔也さん、宮岸美有さん）

## ■ 2020年

- HAIシンポジウム「Impressive Short-paper Award」受賞（河上章太郎さん、金野武司講師／金野研究室）
- 電気学会「優秀論文発表賞」受賞（久保田晃伎さん／深見研究室）
- 2019 IEEE Wireless Power Transfer Conference (WPTC)「IEEE名古屋支部国際会議研究発表賞」受賞（安丸暢彦さん／伊東研究室）
- Human Agent Interactionシンポジウム「Impressive Short-paper Award」受賞（河上章太郎さん／金野研究室）
- 電気学会「優秀論文発表賞」受賞（久保田晃伎さん／深見研究室）

## ■ 2019年

- 2019年度日本生物環境工学会中部支部大会「優秀発表賞」受賞（清水溪佑さん、井上大雅さん、伊藤陽亮さん、加藤啓佑さん／平間・柳橋研究室）
- 静電気学会「Trek Advanced Energy Award」受賞（山口宗一郎さん／大澤研究室）
- 2019年電気学会産業応用部門大会(JIASC2019)「ヤングエンジニアポスターコンペティション優秀論文発表賞」受賞（寺家尚哉さん／深見研究室）
- 2018年度電子情報通信学会北陸支部「優秀学生賞」受賞（福田隆人さん／青木研究室）
- 平成30年度日本音響学会北陸支部「優秀学生賞」受賞（奈良一輝さん／青木研究室、小林卓実さん／會澤研究室）
- 平成30年度電気関係学会北陸支部連合大会「論文発表賞B」受賞（五十村健汰さん／大澤研究室、辻翔希さん／藤田研究室、大家颯馬さん／漆畑研究室、小西健太さん／深見研究室）
- 電気学会回転機研究会「優秀論文発表賞（産業応用部門研究会）」受賞（小西健太さん／深見研究室）
- 日本音響学会 2018年秋季研究発表会で「第18回学生優秀発表賞」受賞（小林卓実さん／會澤研究室）
- 電子情報通信学会 シリコン材料・デバイス研究会「SDM研究会若手優秀発表賞」受賞（百瀬駿さん／井田研究室）

## ■ 2018年

- 電子情報通信学会 シリコン材料・デバイス研究会「SDM研究会若手優秀発表賞」受賞（百瀬駿さん／井田研究室）
- 平成30年度電気関係学会北陸支部連合大会「Student Award（学生奨励賞）」受賞（西尾拓哉さん／野口研究室）
- IEEE S3S 2018「Student Best Paper Award」Finalist選出（百瀬駿さん／井田研究室）
- 2018 Thailand-Japan MicroWave「Young Researcher Encouragement Award」受賞（岸本大輝さん／伊東研究室）
- 応用物理学会 北陸信越支部学術講演会「発表奨励賞」受賞（徳永浩己さん／宮田研究室）
- 電気関係学会北陸支部連合大会「電気学会・優秀論文発表賞」受賞（山口宗一郎さん／大澤研究室）

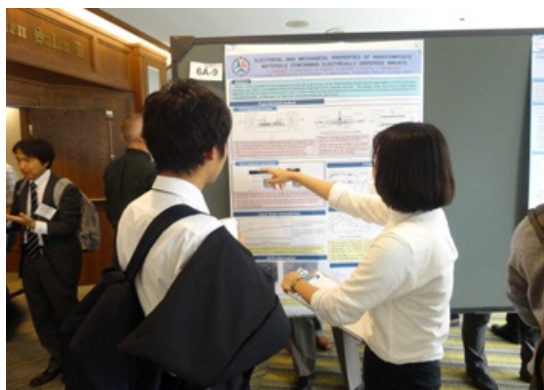
## ■ 2017年

- 電気学会産業応用部門大会「ヤングエンジニアポスターコンペティション(YPC) 優秀論文発表賞/IEEE IAS Young Engineer Competition Award」受賞（八倉巻祐亮さん／深見研究室）
- 日本生物環境工学会「論文奨励賞」受賞（オグントインボ・ボラジさん／平間研究室）
- 日本生物環境工学会中部支部大会「優秀発表賞」受賞（オグントインボ・ボラジさん、田坂洋司さん／平間研究室）



- 電気学会北陸支部「優秀学生賞」受賞（池端悠一郎さん／平間研究室）
- 電子情報通信学会「2016年度電子情報通信学会北陸支部優秀学生賞」受賞（大崎郁弥さん／野口研究室）

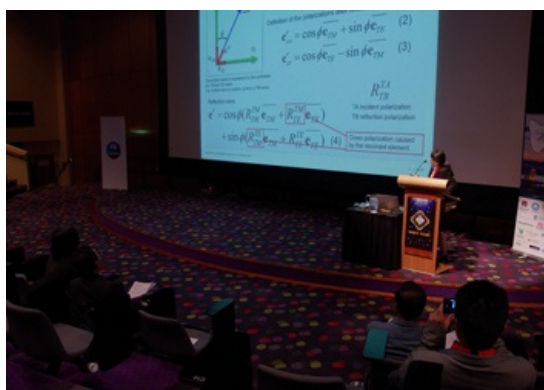
## ■ 2016年



- 電子情報通信学会「アンテナ伝播研究会／学生奨励賞」受賞（大坪靖治さん／牧野研究室）
- 電気関係学会北陸支部連合大会「電気学会・優秀論文発表賞」受賞（横山尚土さん／深見研究室）
- 電気関係学会北陸支部連合大会「IEEE名古屋支部・IEEE Student Paper Award」受賞（八倉巻祐亮さん／深見研究室）
- 日本音響学会北陸支部「平成28年度日本音響学会北陸支部優秀学生賞」受賞（小林卓実さん／會澤研究室）
- IEEE SENSORS 2016「Student Best Paper Finalist 賞」受賞（岩田潤平さん／井田研究室）
- IEEE東京支部 TOWERS「Event Award」受賞（桑原剛希さん／横谷研究室）
- 2016 CEIDP (IEEE Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomena)「静電気学会（トレック賞）」受賞（平野靖奈さん／花岡研究室）
- 電気学会全国大会「優秀論文発表賞(B)」受賞（本田竜一さん／大澤研究室）
- 日本生物環境工学会中部支部大会「最優秀発表賞受賞」受賞（湯本理人さん、出澤智輝さん、オグントインボ・ボラジさん／平間研究室）
- IEEE AP/MTT-S Nagoya Chapter Midland Student Express (学生発表会)「MSE2016 Spring Award」受賞（飛田悠樹さん／野口研究室）
- 電気関係学会北陸支部連合大会 電子情報通信学会北陸支部「学生優秀論文発表賞」受賞（石原智也さん／廣田研究室）
- IEEE Wireless power transfer conference 2016「Student Paper Award」受賞（古田貴大さん／伊東研究室）

## ■ 2015年

- 電気関係学会北陸支部連合大会「電気学会・優秀論文発表賞」受賞（植野祐介さん／深見研究室）
- 電気関係学会北陸支部連合大会「平成27年度音響部門優秀論文発表賞」受賞（相澤一磨さん／會澤研究室）
- 電子情報通信学会 レーザー量子エレクトロニクス (LQE) 研究室研究会「LQE委員会奨励賞」受賞（河上航平さん／山口研究室）
- 電気関係学会北陸支部連合大会「優秀論文発表賞(B)」受賞（増井秀好さん／大澤研究室）
- 電気関係学会北陸支部連合大会 電子情報通信学会北陸支部「学生優秀論文発表賞」受賞（後藤篤矢さん／廣田研究室）
- Thailand Japan Microwave 2015「Young Researcher Encouragement Award」受賞（古田貴大さん／伊東研究室）
- 平成27年度電気関係学会北陸支部連合大会「学生優秀論文発表賞」受賞（古田貴大さん／伊東研究室）
- IEEE Radio Frequency Integration Technology 2015「Student Contest Finalist」受賞（濱穂並さん／伊東研究室）



- IEEE MTT-S Japan/Kansai/Nagoya Chapters「Futoshi Kuroki Prize (IEEE Transactionへの表彰)」受賞（橋本潤さん（卒業後、表彰）／伊東研究室）
- 電子情報通信学会「学術奨励賞」受賞（濱穂並さん／伊東研究室）

## ■ 2014年

- 電気関係学会北陸支部連合大会「電気学会・優秀論文発表賞」受賞（増田貴文さん／深見研究室）
- 日本生物環境工学会2014年東京大会「優秀ポスター賞」受賞（湯本理人さん、オグントインボ・ボラジさん／平間研究室）
- 平成26年度電気関係学会北陸支部連合大会「学生優秀論文発表賞」受賞（田中晶大さん／野口研究室）
- 2015年電子情報通信学会総合大会「平成26年度学術奨励賞」受賞（宮越啓さん／野口研究室）
- 電子情報通信学会2014年総合大会「エレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞（電磁波・マイクロ波分野）」受賞（細谷鴻平さん／伊東研究室）
- 平成26年度電気関係学会北陸支部連合大会「学生優秀論文発表賞」受賞（小西恭平さん／伊東研究室）
- IEEE Wireless power transmsfer conference 2014「Best student paper award」受賞（伊藤元希さん／伊東研究室）

## ■ 2013年

- 電気学会・産業応用部門大会「電気学会産業応用部門ヤングエンジニアポスターコンペティション・優秀論文発表賞」山田知徳さん／深見研究室）
- 応用物理学会 北陸・信越支部 学術講演会「北陸・信越支部発表奨励賞」受賞（南部優賢さん／山口研究室）
- 放電学会年次大会「優秀論文発表賞」受賞（吉田琢磨さん／大澤研究室）
- 電気学会全国大会「優秀論文発表賞(B)」受賞（守本祐生さん／大澤研究室）
- 平成24年度電気関係学会北陸支部連合大会「優秀論文賞」受賞（佐久間雄大さん／平間研究室）
- 電気関係学会北陸支部連合大会 電子情報通信学会北陸支部「学生優秀論文発表賞」受賞（井上健太さん／廣田研究室）

## ■ 2012年

- 放電学会年次大会「優秀論文発表賞」受賞（水本悠介さん／大澤研究室）

### 学部・大学院

#### 工学部

機械工学科  
航空システム工学科  
ロボティクス学科  
電気電子工学科  
情報工学科  
環境土木工学科

#### 情報フロンティア学部

メディア情報学科  
経営情報学科  
心理科学科

#### 建築学部

建築学科

### 大学案内

理念  
概要  
沿革  
学生数  
アクセス  
扇が丘キャンパス  
やつかほりサーチキャンパス  
採用情報

### 教育情報の公表

教育情報公表資料  
教職課程に関する情報公表資料

### 研究

産学連携局 研究支援部  
研究所の構成と概要  
研究室ガイド  
各研究室Webサイト  
私立大学研究ブランディング事業「これからの科学技術者倫理研究」  
私立大学研究ブランディング事業「ICT・IoT・AIの先端技術を活用した新たな里山都市の創生」

### 教員情報

教員紹介/教育・研究業績情報

### 就職・キャリア

進路開発センター  
就職実績  
インターンシップ

### 留学・国際交流

海外留学  
留学生との交流

### 資料請求・お問い合わせ

資料請求  
受験生なんでも質問BOX



## バイオ・化学部

応用化学科

応用バイオ学科

## 大学院

工学研究科

心理科学研究科

## 虎ノ門大学院

イノベーションマネジメント研

究科

## 動画・SNS

物語の始まりへ

YouTube

X

Facebook

Instagram

LINE

## 入試案内

アドミッションポリシー

入試制度一覧

学部・学科募集人員

入学試験日程

入学試験会場一覧

出願手続(インターネット出願)

Q&A

KITの奨学金制度

大学院入試

## 教育

プロジェクトデザイン教育

CDIOの実践

数理データサイエンス教育プログラム

教育DX

KITオナーズプログラム

カリキュラムガイド

学部 学習支援計画書（シラバス）

大学院 学習支援計画書（シラバス）

リカレント教育プログラム

## 施設

夢考房

Challenge Lab

ライブラリーセンター

学生ステーション

数理工教育研究センター

基礎英語教育センター

教職支援室

自己開発センター

SDGs推進センター

## キャンパス

アクセス

扇が丘キャンパス

やつかほりサーチキャンパス

キャンパスライブ映像

## 学生生活・課外活動

CAMPUS GUIDE

住まい

学生食堂

プロジェクト

学生スタッフ制度

在学生が疑問に答えます！

## ご支援をお考えの皆様

へ

寄付金募集

## Special Contents

工学の曙文庫

BackUp

小泉成史のインタビュー

原著から本質を学ぶ科学技術講座

金澤月見光路

KIT数学ナビゲーション

KIT物理ナビゲーション

KIT工学ナビゲーション

大学ポートレート

五十嵐威暢アーカイブ

世界を変えた書物展（2022年10月21日～11月5日 金沢展 開催）

世界を変えたレコード展（2017年開催）

CDIOアジア地域会議2014

The 14th International CDIO Conference

WACE IRS 2022

ロボコン世界一 ABUロボコン2013

World Solar Challenge2013への挑戦

ルネッサンスジェネレーション



サイトマップ

アクセス

プライバシー・ポリシー

お問い合わせ

国際高等専門学校

学校法人金沢工業大学

KIT（ケイアイティ）は金沢工業大学のブランドネームです。

Copyright © Kanazawa Institute of Technology. All Rights Reserved.