

# 工学研究院ハイライト 2017-2018

2017-18 Highlights

横浜国立大学  
大学院工学研究院

<http://kenkyuin.eng.ynu.ac.jp/>

# 大海原に立ち向かえる 工学研究院・理工学府 を目指して

工学研究院長 渡邊 正義



「競争的そしてグローバルな環境の中で活気ある教育・研究を実施、国際的に競争力のある研究を展開することを通し有為な人材を輩出する」ことが大学院大学の使命であると思っています。さらに、本研究院では産業界との連携を深めイノベーションを社会実装に繋げることも重要な課題です。

日本の学齢人口減少に伴う大学大競争時代という厳しい状況のなかですが、本学では平成29年度から都市科学部創設を中心とした全学改革が行われ、平成30年度より、理工学府の設置、環境情報学府の改組などの新しい枠組みが次々と生まれ、新しい発展のための準備が整ってきています。学生の皆さんにとってみると理工学部（学部）そして理工学府（大学院）の図式が完成したことになります。理工学府では、物理、化学、数学の領域で、これまでの工学に加えて理学の学位も取得できるようになりました。さらに博士課程前期の定員を40名増加させて362名とすることも出来ました。理工学府では、継承すべきものづくりの根幹的科学技术の更なる発展に貢献するとともに、Society 5.0 などから予見される、これからのものづくりにおいても中心的、先導的に貢献できる人材の育成を図っています。

このような厳しい時代であるからこそ、地道な努力で教育研究振興を図ることが大学力の最後の砦として非常に重要であると考えています。そのために、「教える教育（Teaching）から引き出す教育（Education）へのシフト」を最先端研究の実施を通して進めて行きます。具体的には、大学院生の主体である修士の段階で論文投稿まで漕ぎ着けさせること、そしてこれを高く評価することを研究院全体で進めています。我々は全国的に見ても相当優秀な学生を預かっています。

「優秀な学生の能力を最大限に引き出すにはどうすべきか」を考え、前進して行きましょう。教育研究の活性化には、教員の努力だけではなく事務の方々の協力も不可欠で、「大学を守るための規則だけでなく大学を発展させるための規則」の視点も持って頂けるように協働を進める努力をお願いしています。すなわち教職協働で「やりがいのある研究院にする」、「頑張る人が報われる研究院にする」ことを目指しています。

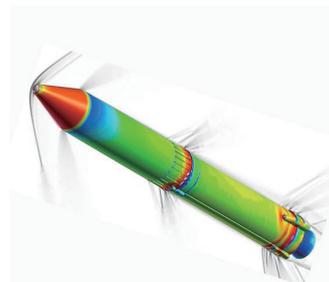
緑あふれる常盤台キャンパスで世界中から集った仲間と共に伝統ある“名教自然”の理念のもとに教育研究に邁進し、実践的研究の拠点となるとともに、社会のリーダーとなる学生を育てて行きたいと思っています。一緒に頑張りましょう。

# 研究に関するトピックス

副研究院長(研究担当) 馬場 俊彦

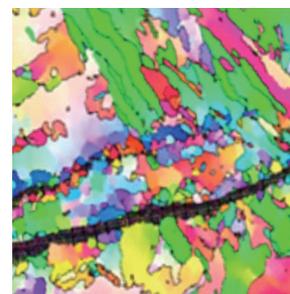
## ● JAXAのロケットを安全に

システムの創生部門・北村圭一准教授のグループでは、ロケットや航空機に関わる研究を進めています。衝撃波を正確に捉える流体計算法を開発、これを使ってJAXAのイプシロンロケットの安全な飛行を打ち上げ前にシミュレーションし、宇宙科学奨励賞、日本流体力学学会竜門賞を受賞しました。空飛ぶ車の話題ではNHK『ニュースウォッチ9』にも出演しました。



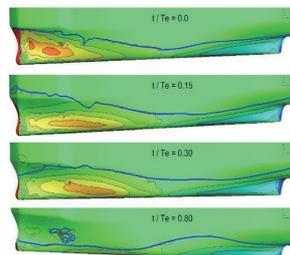
## ● 金属のき裂に迫る

材料設計工学コース・梅澤修教授のグループは、航空宇宙、超電導、核融合炉などの極限的な温度環境や、自動車のエンジンなど高圧で繰り返しが多い環境において、金属に亀裂が生まれるメカニズムを解明しました。また、これをテーマとした研究部会を立ち上げ、企業の技術者との情報交換を推進しています。自動車技術会創立70周年記念表彰も受賞しました。



## ● 船の評価技術で国際賞

海洋宇宙システム工学コース・日野孝則教授のグループは、船舶の流体シミュレーションを研究し、実際に海を航行する船の省エネ性能の高精度な評価技術を確立しました。これに対して、ドイツWeinblum財団より、Georg Weinblum Memorial Lecturershipが授与されました。同分野に功績があった研究者1名に毎年贈られるもので、日本人としては7人目です。



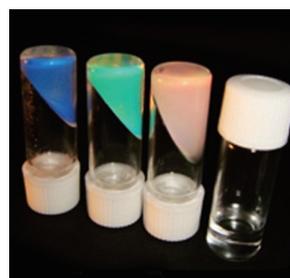
## ● 毛髪再生が世界的な話題

物質とエネルギーの創生工学コース・福田淳二教授のグループは、毛髪を作り出す毛包組織を効率よく大量に作り出すことに成功しました。現在、文部科学省地域イノベーション・エコシステム形成プログラムに採択され、脱毛症患者自身の細胞を用いた毛髪再生に取り組んでいます。読売新聞や朝日新聞、BSフジのガリレオXなどで取り上げられました。



## ● イオン液体で文科大臣表彰

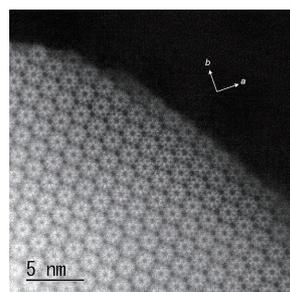
先端物質化学コース・渡邊正義教授は、蒸発しない、燃えない、熱安定性が高いといったユニークな特徴をもつイオン液体の研究で、文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞しました。この液体は特殊な電気化学的性質を備えており、新しいリチウム電池、アクチュエータ、燃料電池、自己治癒材料、CO<sub>2</sub>分離膜、フォトニック材料などへの応用が期待されています。



2017-18 Highlights

### ● 新しいゼオライトの合成に成功

先端物質化学コース・窪田好浩教授らのグループは、新しい構造をもつゼオライトの合成に成功、YNU-5と命名され、国際登録されました。無数の小さな孔が空いた石「ゼオライト」は、有害ガスを分解する環境浄化触媒として注目されています。YNU-5は高性能で、合成も簡単なため、様々な応用が期待されており、多くの新聞で報道されました。



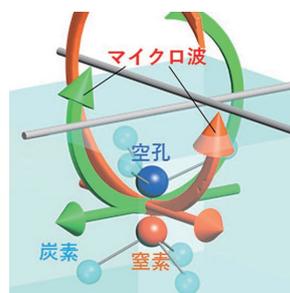
### ● 超高効率な電気エネルギー変換

電気の直流と交流の間の変換効率99.9%を目指した研究が、科学研究費基盤(S)に採択されました。電気電子ネットワークコース・河村篤男教授のグループは、ワイドバンドギャップ半導体パワーデバイスとして、独自のHEECSインバータを用いることで、既に99.5%を超える効率を達成しています。再生可能エネルギーや電気自動車などへの応用が期待されます。



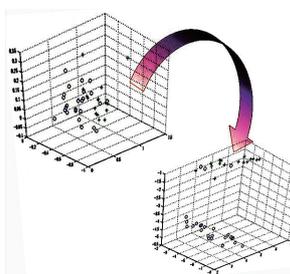
### ● 万能量子ゲートの操作に初めて成功

物理工学コース・小坂英男教授のグループは、「幾何量子ビット」と名付けられた新しい量子ゲート操作技術を開発し、室温環境で、多くの量子ビットを安定して操作することに世界で初めて成功、Nature Communications誌に論文が掲載されました。これにより、量子コンピュータ、量子通信などの量子テクノロジーが一気に加速すると期待されます。



### ● データ分析手法で受賞

数学教育分野・黒木学教授は、ものごとの因果関係を統計数学的に解決するためのデータ解析法(多変量解析法)に取り組んでいます。このたび、データマイニングなどの分野で使われる分類手法(k-means法、そこから拡張したk-planesクラスター分析法)を改良し、分類結果を可視化したことが高く評価され、日本経営工学会論文賞を受賞しました。



# 理工学府の設置とROUTE教育の充実

工学研究院・副研究院長（教育担当） 梅原 出

2017年度、文部科学省との慎重な折衝を経て、厳格な設置審査を受けた結果、2018年4月からの理工学府の設置が認可されました。

本学の理系教育の大きな流れの源流の一つは、1920年に設置されました横浜高等工業学校です。日清・日露戦争そして第1次世界大戦を経て、新たな高等教育機関の充実が急務であった我が国が原敬内閣の政策の一環として全国に多くの国公私立の大学・専門学校を設置したことはご案内の通りだと思います。横浜高等工業学校の設置もその歴史的文脈に依ります。しかしながら、横浜高等工業学校は、設置された当初より、初代校長であった鈴木達治（煙洲）先生の三無主義教育（無試験、無採点、無賞罰）が実践されるなど極めてユニークな存在でした。第2次大戦後、新制大学となり横浜国立大学工学部となってからもユニークたらしめる気概は伝統として脈々と受け継がれて来たと思います。理系の教育のもう一つの源流は横浜師範学校であります。第2次大戦後は学芸学部として再出発し、現在は教育学部となっていますが、確かな理系教育が行われて来ました。2011年、工学部は教育人間科学部の理系教育に携わる教員の協力を得て、理工学部へと生まれ変わりました。この学部教育をさらに大学院教育に発展させるため、大学院理工学府は設置されました。専攻は学部から見通しよく3つの専攻からなります。理工学部の学科は、機械・材料・海洋系学科、化学・生命系学科、数物・電子情報系学科からなりますが、理工学府では、機械・材料・海洋系工学専攻、化学・生命系理工学専攻、数物・電子情報系理工学専攻の3つの専攻で構築しました。学部から大学院へとシームレスな積み上げを意識したものです。また、どの専攻でも情報系科目を必修化するなど現代・未来の産業社会でも埋もれることなくリーダーシップを発揮することが出来る技術者・研究者を輩出する覚悟あるカリキュラムとなっています。工学府で試行されて来たMPBL（Multidisciplinary Project Based Learning）科目も本格的に設計されています。この科目は、異なる専門性を持った（専攻の違う）学生をチームにし、自ら問題を設定し、調査・議論・シミュレーションなどを行ってその問題解決を行うというものです。新たに設置された全学組織である大学院教育強化推進センターの協力のもと人文・社会系の学生をも含んだ真のMultidisciplinary教育に発展することが期待されます。

理工学部でもユニークな教育が根付いています。ROUTEです。ROUTEは、Research Opportunities for Undergraduate TEsの略称です。文字通り、若年の学部生に研究活動に参加していただくという教育の取り組みです。多くの学生がこのROUTEに参画し、サイエンスインカレで受賞するなどの大変な活躍をしております。また、前川卓教授をはじめ関係される教員のご努力の賜物ですが、2018年3月には参議院予算委員会で大取り組みが紹介されユニークな取り組みとして注目されているところです。今後の取り組みにも注目していただければと思います。

前述のように本学の理工系教育の源流の一つは、1920年に設置されました横浜高等工業学校です。2020年には100周年を迎えることとなります。理工学部・理工学府はこの伝統ある理工系教育にさらに磨きをかけ、次の100年、200年へと輝ける未来と新たな伝統をつくっていかねばなりません。



鈴木達治（煙洲）先生

# 研究・教育推進のためのスローガン 「CREATES」

工学研究院・副研究院長（研究担当） 馬場 俊彦

近年の国立大学では、学生世代の人口減少により毎年、文部科学省からの運営費交付金が減らされ、それに伴って教職員が削減されています。一方、社会状況を反映し、コンプライアンス対応の業務は大幅に増加しており、一人で様々な仕事をこなすことが必要になっています。また研究を行うために競争的研究費の獲得が必須となり、教員はその申請に追われています。教育では、講義の実施、シラバス、評価の厳格化により、負担が大幅に増えています。また高度な教育を推進する競争的プログラムへの応募にも時間が割かれ、仮に採択されても報告書作成などでさらに多くの作業が待っています。つまり、研究や教育を実施するための機関である大学において、研究や教育の中身が一番後回しになりかねない、という懸念すべき状況を生まれつつあります。

そこで、研究院長の諮問機関である研究企画経営会議では、上記の作業を効率化し、大学が本来、行うべき研究と教育を重心に置き直すためにはどうすればいいかを議論してきました。そのような中で生まれたのが、最先端研究の拠点形成を目指す工学研究院・理工学府のスローガン：

## CREATES (Campus for Research Excellence on Advanced TEchnology and Science)

- 最先端の科学技術に関わる教育研究を行う世界拠点を創る（先進性）
- 横浜・京浜地区に貢献する実践的な教育研究の拠点を創る（実践性）
- 国際的な学術論文等により研究成果を国内外に広く発信する（国際性）
- 教員、学生、男女、国籍を問わずこれに参画するキャンパスとする（開放性）



※「C」をモチーフとし、先端的研究拠点として柔軟に進化・発展していく組織体をデザインしたものです。色は大学のブルーと理工系の緑の融合です。

です。実際、工学研究院では、世界をリードする研究成果が毎年のように生み出されています。このような状況を、全ての教員と学生が共有し、それを誇りに感じ、大学の内外に発信すると共に、さらに充実した研究環境を皆で作りに上げていくことを目指す、これが **CREATES** です。

このスローガン創設に合わせ、分野の垣根を超えて教員が研究紹介を行う **CREATES** フォーラム、活発な研究者同士の情報交換の場とする **CREATES** 懇談会、修士大学院生による学術論文を顕彰する **CREATES** 論文賞を設立、実施してまいりました。また、全ての教員からポートフォリオデータを定期的に収集して、最新の論文リストを公表し、特に重要な研究トピックスにフォーカスする形で、工学研究院の WEB を一新しました。このポートフォリオデータは、全学の教育研究活動データベースや、科学研究費の審査資料となるリサーチマップへ自動的に反映されるようにし、教員の煩雑な作業を簡素化しています。

このような取り組みを継続することで、研究教育の中身を充実させ、皆で世界を目指す雰囲気が本研究院に醸成されることを期待しています。

2017-18 Highlights

# 教育研究に関するデータ集

## 教員数 工学研究院 (特任教員を含む)

2018年5月1日現在 ( )内は前年5月1日現在						
研究部門	教授	准教授	講師	助教	特別研究教員	助手
機能の創生部門	20 (21)	18 (17)	2 (2)	7 (11)	6 (6)	1 (1)
システムの創生部門	18 (20)	21 (19)	3 (3)	6 (6)	2 (2)	0 (0)
知的構造の創生部門	24 (25)	29 (27)	1 (1)	8 (9)	2 (2)	2 (2)
合計	62 (66)	68 (63)	6 (6)	21 (26)	10 (10)	3 (3)

## 職員数 理工学系

2018年5月1日現在 ( )内は前年5月1日現在	
事務職員	44 (45)
技術職員	26 (27)
合計	70 (72)

## 学生数 工学府<sup>※</sup>

所属大学院生数 2018年5月1日現在 ( )内は前年5月1日現在		
専攻 (コース)	博士課程前期学生数	博士課程後期学生数
機能発現工学専攻 (先端物質化学、物質とエネルギーの創生工学)	101 (199)	30 (44)
システム統合工学専攻 (機械システム工学、海洋宇宙システム工学、材料設計工学)	108 (209)	23 (28)
物理情報工学専攻 (電気電子ネットワーク、物理学)	142 (267)	48 (55)
合計	452 (802)	101 (127)

※平成30年4月以降学生募集停止

## 理工学府<sup>※</sup>

所属大学院生数 2018年5月1日現在 ( )内は前年5月1日現在		
専攻 (教育分野)	博士課程前期学生数	博士課程後期学生数
機械・材料・海洋系工学専攻 (機械工学、材料工学、海洋空間、航空宇宙工学)	113 (0)	6 (0)
化学・生命系理工学専攻 (化学、応用化学、化学応用・バイオ、エネルギー化学)	109 (0)	5 (0)
数物・電子情報系理工学専攻 (数学、物理学、応用物理、情報システム、電気電子ネットワーク)	153 (0)	22 (0)
合計	408 (0)	33 (0)

※平成30年4月設置

## 理工学部

所属学部生数 2018年5月1日現在 ( )内は前年5月1日現在	
学科	学生数
機械工学・材料・海洋系学科 (機械工学 EP、材料工学 EP、海洋工学 EP)	382 (197)
化学・生命系学科 (化学 EP、化学応用 EP、バイオ EP)	771 (757)
数物・電子情報系学科 (数理科学 EP、物理学 EP、電子情報システム EP、情報工学 EP)	1,241 (1,257)
機械工学・材料系学科 <sup>※</sup> (機械工学 EP、材料工学 EP)	334 (487)
建築都市・環境系学科 <sup>※</sup> (建築 EP、都市基盤 EP、海洋空間のシステムデザイン EP、地球生態学 EP)	372 (537)
合計	3,100 (3,235)

※学生が学科に在籍なくなるまでの間、存続するものとします。

## ● 教員の受賞

コース	受賞者	受賞名
機械システム工学	加藤 龍	KAZUO TANIE AWARD (IEEE Ro-MAN2017)
機械システム工学	北村 圭一	宇宙科学振興会宇宙科学奨励賞
機械システム工学	北村 圭一	日本流体力学会竜門賞
機械システム工学	佐藤 恭一	日本機械学会機素潤滑設計部門業績賞
機械システム工学	佐藤 恭一	職業能力開発関係厚生労働大臣功労賞
機械システム工学	鷹尾 祥典	応用物理学会秋季学術講演会 Poster Award
機械システム工学	丸尾 昭二	日本機械学会優秀講演論文表彰
材料設計工学	梅澤 修	自動車技術会 創立 70 周年記念表彰
海洋宇宙システム工学	西 佳樹	JAMSTEC 中西賞
海洋宇宙システム工学	日野 孝則	Georg Weinblum Memorial Lectureship
リフレッシュ教育	岡崎 慎司、伊藤 大輔	日本高圧力技術協会科学技術賞振興賞
物質とエネルギーの創生工学	高橋 宏治	日本ばね学会技術賞
先端物質化学	上野 和英	高分子学会高分子研究奨励賞
先端物質化学	大山 俊幸	高分子学会年次大会広報委員会パブリシティ賞
先端物質化学	中川 哲也	ISPAC 2017 Lecture Award
先端物質化学	渡邊 正義	文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）
電気電子ネットワーク	新井 宏之	アンテナ伝播研究専門委員会優秀論文賞
電気電子ネットワーク	荒川 太郎	応用物理学会 APEX/JJAP Editorial Contribution Award
電気電子ネットワーク	山梨 裕希	電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ活動功労表彰
電気電子ネットワーク	島 圭介	日本機械学会奨励賞（研究）
電気電子ネットワーク	島 圭介	The Robotics Society of Japan Best Paper Award
電気電子ネットワーク	島 圭介	計測自動制御学会優秀発表賞
電気電子ネットワーク	島 圭介	計測自動制御学会優秀講演賞
電気電子ネットワーク	下野 誠通	日本機械学会優秀講演論文表彰
物理工学	黒木 学	応用統計学会優秀論文賞
物理工学	新屋 ひかり	ACCMS-VO12 Best Poster Presenter Award

## ● 学生・スタッフの受賞

(1)

コース	研究室	学年	受賞者	受賞名
機械システム工学	加藤研究室	B4	佐藤 駿紀	先端ロボット工学合同ワークショップ優秀賞
機械システム工学	北村研究室	B3	藤本 剛史	サイエンス・インカレ・コンソーシアム奨励賞、グッドパフォーマンス賞
機械システム工学（数学系）	今野研究室	M2	齋藤 湊	Korea-Japan Joint Workshop on Complex Commun. Sci. Best Student Paper Award
機械システム工学	高田研究室	B4	小川 淳司	日本人間工学会関東支部卒業研究発表会表彰
機械システム工学	高田研究室	B4	塩崎 祐輔	日本人間工学会関東支部卒業研究発表会表彰
機械システム工学	鷹尾研究室	M1	中村 研悟	日本航空宇宙学会優秀発表賞
材料設計工学	梅澤研究室	M1	加瀬谷 彰宏	日本鉄鋼協会学生ポスター優秀賞
海洋宇宙システム工学	川村研究室	D3	陳 曦	日本計算工学会 論文奨励賞
先端物質化学	稲垣研究室	M1	平野 耀子	JACI/GSC シンポジウム GSC ポスター賞
先端物質化学	生方研究室	M1	畑瀬 真幸	CSJ 化学フェスタ 2017 優秀ポスター発表賞
先端物質化学	生方研究室	M2	豊田 雅人	CSJ 化学フェスタ 2017 優秀ポスター発表賞
先端物質化学	生方研究室	M1	飯吉 優一	CSJ 化学フェスタ 2017 優秀ポスター発表賞
先端物質化学	生方研究室	M2	加藤 竜二	CSJ 化学フェスタ 2017 優秀ポスター発表賞
先端物質化学	大山研究室	M2	佐藤 亮太	高分子学会若手シンポジウムベストポスター賞
先端物質化学	川村研究室	B3	金井 典子	サイエンス・インカレ・コンソーシアム奨励賞
先端物質化学	川村研究室	M1	尾澤 夢実	IDAR2017 Best Young Researcher Award
先端物質化学	川村研究室	M1	関 隼斗	日本食品科学工学会大会若手の会ポスター発表優秀賞
先端物質化学	中川研究室	M2	宮坂 洋佑	「高次複合光応答」若手の会優秀ポスター賞
物質とエネルギーの創生工学	板垣研究室	D3	成田 和人	日本動物実験代替法学会 第 30 回大会優秀演題賞
物質とエネルギーの創生工学	板垣研究室	M1	石井 悠貴	日本動物実験代替法学会 第 30 回大会優秀演題賞
物質とエネルギーの創生工学	板垣研究室	M2	目崎 美紀	日本動物実験代替法学会 第 30 回大会優秀演題賞

## ● 学生・スタッフの受賞

(2)

コース	研究室	学年	受賞者	受賞名
物質とエネルギーの創生工学	板垣研究室	D3	三田地 隆史	日本動物実験代替法学会 第30回大会優秀演題賞
物質とエネルギーの創生工学	板垣研究室	M1	洪水 麻衣	日本動物実験代替法学会 第30回大会優秀演題賞
物質とエネルギーの創生工学	板垣研究室	M1	丸山 諒	日本動物実験代替法学会 第30回大会優秀演題賞
物質とエネルギーの創生工学	金井研究室	M1	榛葉 大悟	化学工学東京大会学生特別賞
物質とエネルギーの創生工学	上ノ山研究室	B4	今井 俊之介	日本海水学会若手会学生研究発表会イヤソルト賞(奨励賞)
物質とエネルギーの創生工学	上ノ山研究室	M2	藤原 真央	日本海水学会若手会海水・生活・化学連携シンポジウム優秀ポスター賞
物質とエネルギーの創生工学	上ノ山研究室	M2	藤原 真央	化学工学学会秋季大会粒子・流体プロセス部会シンポジウム賞(プレゼンテーション賞)
物質とエネルギーの創生工学	上ノ山研究室	M1	朝比奈 英里	日本海水学会最優秀ポスター賞
物質とエネルギーの創生工学	武田研究室	M1	杉田 龍兵	日本生物工学会東日本支部コロキウムポスター賞
物質とエネルギーの創生工学	高橋研究室	D2	笛木 隆太郎	溶接構造シンポジウム奨励賞
物質とエネルギーの創生工学	高橋研究室	M2	佐藤 奈那子	日本ばね学会最優秀ポスター賞
物質とエネルギーの創生工学	高橋研究室	M1	三枝 和也	日本ばね学会最優秀ポスター賞
物質とエネルギーの創生工学	中村研究室	M2	小島 隆寛	化学工学学会東京大会学生奨励賞
電気電子ネットワーク	荒川研究室	M1	加藤 誠二	電子情報通信学会光エレクトロニクス研究会ポスター優秀賞受賞
電気電子ネットワーク	荒川研究室	M1	加藤 誠二	電子情報通信学会集積光デバイスと応用技術研究会(IPDA)学生ポスター賞
電気電子ネットワーク	荒川研究室	M2	Y.Sakurahara	Award for Best Poster Presentation, Int. Symp. Material Sci. Technol. (MSST)
電気電子ネットワーク	荒川研究室	M1	Seiji Kato	Award for Best Poster Presentation, 6th Int. Symp. Material Sci. Technol. (MSST)
電気電子ネットワーク	新井研究室	D3	杉本 義喜	ソフィア伝播研究専門委員会優秀論文賞
電気電子ネットワーク	新井研究室	D3	T. Basikolo	2017 IEEE Best Student Award
電気電子ネットワーク	落合研究室	D3	Vikash Singh	IEEE VTS Tokyo Chapter 2017 Student Paper Award
電気電子ネットワーク	河野研究室	M2	Y. Sakuma	ISMICT2018 Best Paper Award
電気電子ネットワーク	下野研究室	M2	S. Osada	電気学会優秀論文発表賞
電気電子ネットワーク	島研究室	M2	Takayuki Mukaeda	Open finalist in the EMBC 2017 Student Paper Competition
電気電子ネットワーク	島研究室	M2	Takayuki Mukaeda	Japan Paper Competition for Young Researchers in EMBC 2017
電気電子ネットワーク	島研究室	D2	坂田 菜実	計測自動制御学会学術奨励賞 研究奨励賞
電気電子ネットワーク	竹村研究室	M2	竹淵 哲聡	日本磁気学会学術奨励賞(内山賞)
電気電子ネットワーク	竹村研究室	M1	高橋 克希	日本磁気学会 MSJ 論文奨励賞
電気電子ネットワーク	辻研究室	D1	Bo Jie	RPG2017 Best Conference Paper Award
物理工学	一柳研究室	M2	石川 智也	応用物理学会春季学術講演会講演奨励賞
物理工学	一柳研究室	B4	K. Kanda	CATS-2017 Best Poster Award
物理工学	小坂研究室	M2	倉見谷 航洋	応用物理学会講演奨励賞
物理工学	小坂研究室	M2	中村 孝秋	日本物理学会学生プレゼンテーション賞
物理工学	小坂研究室	M1	長田 昂大	日本物理学会学生プレゼンテーション賞
物理工学	小坂研究室	M1	加納 浩輝	日本物理学会学生プレゼンテーション賞
物理工学	武田研究室	D2	吉岡 克将	光物性研究会奨励賞

● 研究プロジェクト (1000万円以上)

文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金

管轄	種別	課題名	代表者		金額 (千円)	研究期間
文科省学振 (JSPS)	新学術	分子集積により複合応答機能を発揮する フォトクロミック物質の創製	教授	横山 泰	13,130	2015-2018
	新学術	光子・電子・核子スピン量子もつれエンジ ニアリング	教授	小坂 英男	12,480	2016-2017
学振 (JSPS)	特別推進 (分担)	イオントロニクス学理の構築	教授	渡邊 正義	11,700	2016-2017
	基盤 (S)	熱力学的極限に挑む断熱モード磁束量子プ ロセッサの研究	教授	吉川 信行	47,450	2016-2017
	基盤 (S)	ダイヤモンドナノ量子システムにおける量 子メディア変換技術の研究	教授	小坂 英男	35,750	2016-2020
	基盤 (S)	効率 99.9% 級のエネルギー変換が拓く持続 的発展可能グリーン社会の実現	教授	河村 篤男	34,840	2017-2021
	基盤 (S)	イオン感応性を原理とする超高感度ナノ レーザバイオセンサ	教授	馬場 俊彦	33,150	2016-2020
	基盤 (S)	ソフトマテリアルの自律性を支配するイオ ン液体の役割	教授	渡邊 正義	21,710	2015-2019
	基盤 (S) (分担)	テラヘルツ高強度場物理を基盤とした非線 形フォトエレクトロニクスの新展開	准教授	片山 郁文	10,400	2017-2021
	基盤 (A)	スパイラルモータに基づくゼロ剛性ソフト マニピュレータの基盤技術開発	教授	藤本 康孝	15,210	2016-2018
	基盤 (A)	次世代移動通信の大容量化実現のための格 子構造に基づく新しい情報伝送方式の研究	教授	落合 秀樹	10,140	2016-2019
	基盤 (B)	模擬実験と隕石分析による地球外アミノ酸 前駆体のキャラクタリゼーション	教授	小林 憲正	11,180	2017-2019
	基盤 (B)	温熱療法を目指したスーパースピングラス 磁気ナノ微粒子の創製と医療への応用	准教授	一柳 優子	10,920	2017-2020
	挑戦 (開拓)	高周波電気機械エネルギー変換工学の開拓	教授	藤本 康孝	12,090	2017-2020
	若手 (A)	In situ 計測に向けた抗原抗体反応を用いた 極薄膜バイオセンシングシステム開発	准教授	太田 裕貴	14,820	2017-2018
	国際共同	符号化変調およびアクセス方式を融合した 大容量無線通信システムの研究	教授	落合 秀樹	14,040	2017-2019
			件数	16	309,010	

## ● 研究プロジェクト (1000万円以上)

## 政府関係機関との受託研究・受託事業・共同研究

管轄	種別	課題名	代表者		金額 (千円)	研究期間
総務省	SCOPE ※ 3	非直交アクセス方式に基づく大容量データ通信および高信頼・低遅延制御通信の創出	教授	落合 秀樹	34,567	2015-2017
NEDO ※ 1	固定高分子形燃料電池利用高度化技術開発事業	普及拡大化基盤技術開発 / 酸化物系触媒の革新的高機能化のためのメカニズム解析	名誉教授	太田 健一郎	41,480	2015-2019
	パワーエレクトロニクス技術に関する人材育成事業の展開	先端パワーエレクトロニクス技術体系教育講座の構築と実証	教授	羽深 等	12,001	2015-2019
	SIP ※ 4	革新的設計生産技術 超 3D 造形技術プラットフォームの開発と高付加価値製品の創出	教授	丸尾 昭二	27,231	2014-2018
		次世代パワーモジュールを使用したパワーエレクトロニクス機器とその統合システムの包括的研究開発	教授	河村 篤男	16,675	2014-2018
	水素社会構築技術開発事業	水素エネルギーシステム技術開発 / 水素 (有機ハイドライド) による再生可能エネルギーの貯蔵・利用に関する研究開発	教授	大山 力	15,406	2014-2017
	次世代人工知能・ロボット中核技術開発	革新的ロボット要素技術分野 / 高効率・高減速ギアを備えた高出力アクチュエーターの研究開発	教授	藤本 康孝	35,541	2015-2019
	分散型エネルギー次世代電力網構築実証事業	分散型エネルギー次世代電力網構築実証事業	准教授	辻 隆男	11,500	2014-2018
NEDO ※技術研究組合光電子融合基盤技術研究所からの再委託	超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発	革新的光変調器技術	教授	馬場 俊彦	12,519	2014-2018
JST ※ 2	ACCEL ※ 5	スローライト構造体を利用した非機械式ハイレゾ光レーダーの開発	教授	馬場 俊彦	273,000	2016-2020
	ALCA ※ 6	イオン液体の特性最適化と高容量硫黄正極の創製	教授	渡邊 正義	66,664	2012-2019
		自己治癒機能を有する革新的セラミックスタービン材料の開発	教授	中尾 航	27,690	2012-2019
		コーティング組織及び熱的安定性評価	准教授	長谷川 誠	10,660	2012-2019
	CREST ※ 7	超空間制御触媒による不活性低級アルカンの自在転換 (デュアルファンクション構造体の構築と高性能触媒材料への展開)	教授	窪田 好浩	14,560	2012-2019
	ERATO ※ 8	コム用連続発振光源およびその応用に関する研究	教授	洪 鋒雷	13,000	2014-2019
	さきがけ ※ 9	電場印加触媒反応系中の半導体・絶縁体海面でのメタンの活性化とそれに続く化学品原料の選択合成	准教授	稲垣 怜史	17,485	2016-2019
		量子ネットワーク構成技術とその応用研究	准教授	堀切 智之	18,070	2017-2019
	START ※ 10	長距離量子通信システム	准教授	堀切 智之	63,700	2017-2018
				件数	18	711,749

※ 1 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構  
 ※ 2 国立研究開発法人 科学技術振興機構  
 ※ 3 戦略的情報通信研究開発推進事業  
 ※ 4 戦略的イノベーション創造プログラム  
 ※ 5 戦略的創造研究推進事業

※ 6 戦略的創造研究推進事業 / 先端的低炭素化技術開発  
 ※ 7 戦略的創造研究推進事業 / チーム型研究  
 ※ 8 戦略的創造研究推進事業 / 総括実施型研究  
 ※ 9 戦略的創造研究推進事業 / 個人型研究  
 ※ 10 大学発新産業創出プログラム

執筆者一覧(五十音順)

梅原 出 教授  
馬場 俊彦 教授  
渡邊 正義 教授

編集者 横浜国立大学大学院工学研究院 企画経営会議  
発行者 工学研究院長 渡邊正義  
発行所 〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5  
Tel : 045-339-3804  
Fax : 045-339-3819  
発行日 2019年1月

デザイン (有)KIUI OFFICE