

YNU 横浜国立大学
YOKOHAMA National University

工学研究院 ハイライト

横浜国立大学 大学院工学研究院

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



2020
-2021
Highlights

理工系学部・大学院創立 100周年を迎えて



工学研究院長 梅澤 修

2020年からの世界的な新型コロナウイルス感染拡大は収まりをみせず、先行き不透明な状況が続いています。大学では、2021年4月より対面授業が再開され、キャンパスには学生の姿が戻ってきました。学生たちの会話する姿は、多感で様々な刺激を受容する若者本来の生活と健康が一部なりとも回復し、貴重な青春の時間を取り戻すことにつながればと期待します。そのためにも、社会ルール遵守と感染拡大防止に留意しながら、学生生活の環境が確保されることを願います。

このように大学生生活のありようが大きく変わりつつあるなか、2018年4月1日に発足した理工学府の完成を無事迎えることができました。2021年4月1日、横浜国立大学長には、工学研究院から梅原出教授が就任されました。そして、横浜国立大学理工系学部・大学院は、大正9（1920）年にその前身である横浜高等工業学校として発足以来、創立100周年を迎え、新たな100年に向けた一歩を踏み出しました。このように、大きな節目を迎えたところですが、予定しておりました理工系創立100周年記念式典・講演会等の開催を2021年11月に延期し、記念誌の編纂と一部のキャンパス整備事業が進行しております。化学棟（旧物質工学科化学棟）の改修工事も完了し、隣接する「名教自然」碑の清掃、樹木の伐採・剪定、碑の周辺整備と併せ、40年の時を刻んできた緑あふれる常盤台キャンパスも徐々に模様替えしております。

2021年は、第4期中期目標・中期計画策定に向けて作業が進んでおります。学長メッセージに掲げられた、「知の統合型大学として世界水準の研究大学を目指す」を実現するべく、工学研究院・理工学府がその先頭に立って実践的研究の拠点へと一歩一歩前進してまいりたいと存じます。現実の社会との関わりを重視する「実践性」、新しい試みを意欲的に推進する「先進性」、社会全体に大きく門戸を開く「開放性」、海外との交流を促進する「国際性」、これら建学からの歴史の中で培われた4つの精神の実践を旨とし、令和における世界の学術研究と教育に重要な地歩を築くべく、努力を重ねることを宣言するものです。

「知の創造」と「人材の育成」という大学の本質に変わりはないと信じ、今我々に課されていることに努め、予見される令和時代の「ものづくり」に対して中心的・先導的に貢献できる人材やイノベーションの創出を担う人材の育成につながるよう、「名教自然」の理念のもと培われた伝統を大切に、工学研究院・理工学府の教職員一同、努めてまいります。

2020-2021
Highlights

工学研究院／工学府／理工学府／理工学部

研究に関するトピックス

副研究院長（研究担当）馬場 俊彦

● マルチカラー 3D プリンタ

機械工学ユニットの丸尾昭二教授らは、JST CREST プロジェクトの中でマルチマテリアル 3D プリンティング技術を開発し、その応用に取り組んでいます。今回、複数種の光硬化性樹脂液滴を入替えたマルチカラー微小構造体の 3D 造形に成功し、米国光学会の Spotlight on Optics などで紹介されました。現在、ガラスやゲルなど多様な材料を用いた造形の応用展開を目指しています。



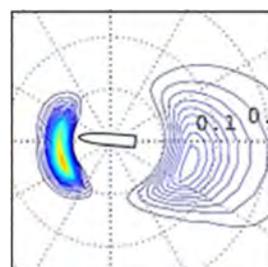
● 人工衛星の超小型エンジン

機械工学ユニット・鷹尾祥典准教授のグループは、近年急激に需要が高まっている超小型人工衛星にも搭載可能な推進エンジンを開発しています。本研究では、水を推進剤とするイオンエンジンの 3 次元プラズマ粒子シミュレーション法を世界で初めて構築し、実験を再現する放電特性の確認に成功しました。本成果は日本航空宇宙学会奨励賞を受賞しています。



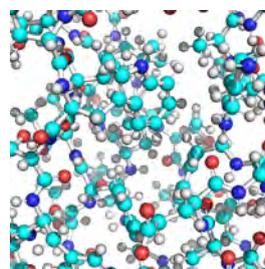
● 船の周囲の波を予測

近年、大型化の著しい船舶の構造安全性確保のため、モニタリングと IoT・情報技術の活用が注目されています。海洋空間システムデザインユニット・岡田哲男教授、川村恭己教授、満行泰河准教授のグループは、計測された船体応答から遭遇波浪情報を推定する方法を開発しました。この成果は Journal of Marine Science and Technology 誌等に掲載され、未来の安全技術として期待されています。



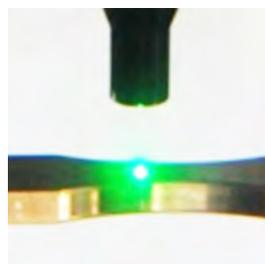
● 高感度な NMR 開発と生体分析

核磁気共鳴法 (NMR) は化学の主要な分析手法の一つですが、測定感度が低いという問題があります。先端化学ユニット・児嶋長次郎教授のグループは、電磁波パルス列の工夫により信号強度が 2 倍になる汎用性の高い NMR を開発しました。今まで感度増大法がなかった炭素検出にも適用でき、生体材料への応用を可能にするものです。この成果は Journal of Magnetic Resonance に発表されました。



● レーザによる金属材料の改質

化学応用・バイオユニットの高橋宏治教授は、レーザピーニング等の先進的な表面改質技術により、金属材料を長寿命化するとともに、強度を半減させるような大きな表面欠陥を強度上無害化する手法を開発しました。これらの成果は 2020 年の日本ばね学会・技術賞を受賞しました。本研究の応用により、金属疲労を原因とした輸送機器や構造物の破壊事故の防止が期待されます。

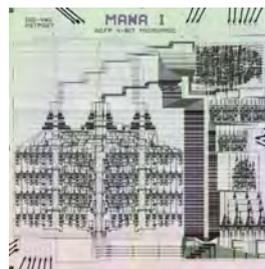


2020-2021
Highlights

研究のハイライト

● 超伝導プロセッサが省電力に

電子情報システムユニット・吉川信行教授らのグループは、超伝導回路に断熱技術を導入した超省電力マイクロプロセッサの実証に世界で初めて成功しました。現在の半導体プロセッサより5桁以上（冷却用電力を見込んでも2桁以上）も省電力で、高性能コンピュータや量子コンピュータの制御回路への応用が期待されます。この成果はIEEE Spectrumをはじめ多くのメディアで報道されました。



● ベンチャーでヘルスケア大賞などを受賞

電子情報システムユニット・島圭介准教授は、自ら設立した合同会社アントラクトと共に、人の転倒リスクの評価手法と転倒防止の訓練を支援する技術を開発、第2回ヘルスケアベンチャー大賞の大賞、第1回ケアテックグランプリ最優秀賞／オムロン賞／日本ユニシス賞、かながわビジネスオーディション2021神奈川県信用保証協会賞など、数々の受賞に輝きました。



● 超高エネルギー天文学へのブレイクスルー

物理工学ユニットの片寄祐作准教授が行う日中共同実験は、1014電子ボルトの宇宙ガンマ線観測に世界で初めて成功しました。また天の川からは最強の宇宙線源（ペバトロン）が多数存在することを示しました。これらの研究成果は学術誌Nature Astronomy等に発表され、世界中で注目されています。右図は東京大学宇宙線研究所・若林菜穂氏にご提供いただいたものです。



● 量子コンピュータでムーンショット採択

物理工学ユニットの小坂英男教授は、総合科学技術・イノベーション会議の提言を受けて設立された大型プロジェクト「ムーンショット」の目標6「2050年までに、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現」のプログラムマネージャの一人に選ばれました。本学を中心に、他の大学・研究機関を巻き込んだ研究開発がスタートしています。



● 4 教員が文科大臣表彰若手科学者賞

年度末に喜ばしいニュースが飛び込んできました。先端化学ユニットで宇宙生命科学を研究する癸生川陽子准教授、電子情報システムユニットでヘルスケア技術を研究する島圭介准教授、プラズモニクスを研究する西島喜明准教授、光ファイバセンサを研究する水野洋輔准教授の計4名が、文部科学大臣表彰若手科学者賞受賞に内定しました。表彰は2021年度に行われます。



2020-2021
Highlights

研究のハイライト

理工学府の完成と with コロナの教育

工学研究院・副研究院長（教育担当） 獨古 薫

2018年4月に理工学府が設置されてから3年が経過し、理工学府は2021年3月に博士課程後期も含めて完成いたしました。2021年3月に予定されていた修了式は新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大防止のため中止となりましたが、各専攻にて感染防止策を徹底した上で、博士（理学）6名、博士（工学）13名、修士（理学）78名、修士（工学）268名の学位授与を行い、修了生を送り出しました。理工学府の入学者選抜では、2020年10月入学および2021年4月入学の試験を2020年8月に実施しました。試験はCOVID-19感染防止を徹底して、主として筆記試験により行いましたが、日本に入国できない留学生等にも配慮し、一部はオンラインでの試験を実施しました。博士課程前期に関しては、各専攻ともにほぼ入学定員を充足しており、定員の105%以内で管理できています。また、博士課程後期学生に関しても、定員41名に対して2018年度は41名が入学、2019年度は48名、2020年度は51名と順調に推移しており、学位授与機関として着実に実績を積み重ねています。また、工学府に設置されていた連携講座を更新し、理工学府の連携講座として引き続き外部機関や企業等と連携して理工学府学生の教育環境を充実させているところです。

2020年度はCOVID-19感染拡大防止のため、講義科目に関しては全て遠隔授業となりましたが、実験や演習科目（研究室での卒業研究を含む）は一部対面で実施しました。2020年度は遠隔授業を強いられましたが、各教員はこの期間に授業を工夫して実施し、オンラインコンテンツなども含めて授業資料も充実させました。With コロナの2021年度は、学内における感染防止を徹底し、講義棟教室の入室定員を通常の6～7割程度に抑えるなどして、本格的に対面授業を再開しています。今年度の授業では、多くの教員が昨年度に準備した授業資料を有効に活用してアップデートしながら、学生の効果的な学修に繋がっています。

理工学府では、研究中心の大学・大学院を目指し、博士課程前期学生で論文の著者となった学生に対する2017年度から論文顕彰制度を設け、学生が執筆した英語論文の英文校閲料を支援する予算を学長戦略経費として獲得するなどして、学生の研究活動を支援しています。その結果、博士課程前期学生の論文数が2017年度は88本、2018年度は114本、2019年度は143本、2020年度は138本と順調に増加傾向にあります。このような取り組みにより学生の論理的思考力を養うと同時に、工学研究院の研究力向上に繋がっています。

2020年に日本経済新聞社と日経HRが実施した企業の人事担当者から見た大学イメージ調査で、本学が総合ランキング2位にランクインし、大学通信が実施した2020年卒の有名企業400社への実就職率ランキングによると、本学は有名企業400社への実就職率が32.2%で、全国の国公立大学の中で13位、国立大学の中で8位にランクインしました。理工学府では、学部・大学院教育改善のために企業の方々のご意見を伺うため、アンケートを実施したところ、本学卒業生が備えていると思われる項目として「問題解決能力」と「論理的な思考力」、不足していると思われる項目として「問題発掘力」との回答が多くありました。今後、学生の「問題発掘力」の向上のために、学部・大学院のカリキュラム改善に取り組んでいく予定です。また、「問題発掘力」は博士課程後期学生には必須の能力ですが、今後は、博士課程後期進学者の増加に向けての取り組みを合わせて進めていきたいと考えています。

2020-2021
Highlights

教育のハイライト

ムーンショット研究（内閣府 / JST） 量子情報プロジェクトマネージャに就任

工学研究院 知的構造の創生部門 教授
先端科学高等研究院 量子情報研究センター長 小坂英男

ムーンショット研究が昨年 12 月に正式に活動を開始しました。「ムーンショット」とは、「月へのロケット打ち上げ」の意味で、ジョン・F・ケネディの 1961 年に始まるアポロ計画が言葉の由来です。当時は夢物語だった有人月面着陸をアメリカはこの合言葉を元に成功させ、ロケットや宇宙船の開発だけでなく通信、コンピュータなど周辺技術の発展に大きく寄与しました。

日本におけるムーンショット研究（正式にはムーンショット型研究開発制度）は、内閣府が総合科学技術・イノベーション会議でこの数年間審議した上で閣議決定し、昨年に制度化したものです。本制度は 10 年計画ですが、総合科学技術・イノベーション会議ではこの数年間専門家を内閣府に何度も招集して 2050 年まで 30 年間のロードマップを策定し、私も専門委員として一部貢献しました。ムーンショット全体では AI、ロボット、バイオ、環境、量子、医療など 7 つの目標が制度化され、そのうち目標 6 が JST の事業化した量子情報分野

の「2050 年までに、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現」です。目標 6 はさらに 3 つのカテゴリー「ハードウェア、ネットワーク、ソフトウェア」に分けられ（図参照）、このうちネットワークカテゴリーのプロジェクトマネージャー（PM）に私、小坂が就任しました。プロジェクト名は「量子計算網構築のための量子インターフェース開発」です。

量子コンピュータの開発が日米欧中で爆発的に加速していますが、その性能はトランジスタに例えれば、真空管から漸く半導体に移行した程度と言えます。その根本的課題は、トランジスタが TTL に代表される閾値処理により誤り耐性を獲得したのと同様の誤り耐性を、現状の量子ビットは未だ獲得していないことです。既に理論的には様々な方式が開発されていますが、その代表である表面符号は一つの論理量子ビットを構成するのに膨大な数の物理量子ビットを要求し、このままでは月が遠すぎてかすんで見えます。目標 6 はこの問題を様々な物理系に立ち戻って解決しようとするもので、小坂プロジェクトでは量子ネットワークによる量子コンピュータの分散化で課題解決を目指します。単純なネットワーク接続ではかえって性能が劣化するので、インターフェース自体が誤り耐性型量子メモリを持ち、量子ビットを光量子でネットワーク接続することで規模が拡大できるだけでなく、誤り耐性まで獲得することを目指します。本プロジェクトはダイヤモンド量子メモリ、オプトメカニカル結晶、ピエゾマイクロ波共振器の 3 つのチームにより構成され、横国、東大、京大などの大学、産総研、物材機構、量研機構、理研などの国研が参画します。本学からは馬場俊彦教授、吉川信行教授、小坂（兼務）も課題推進者（研究代表者）となり各研究グループを構成します。ムーンショット研究の特徴は、科研費などのボトムアップ方式とは逆に、国が策定する計画に基づきトップダウンで方針決定されるもので、PM としては基礎研究と社会実装という両面性だけではない極めて困難な舵取りを要求されます。本学では、昨年 10 月に発足した量子情報研究センターを軸に活動を支援していきます。



内閣府資料（令和 2 年 7 月）



文部科学省資料（令和 2 年 2 月）

2020-2021
Highlights

プロジェクト研究

教育研究に関わるデータ集

教員数 工学研究院（特任教員を含む）

2021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	17 (16)	19 (19)	2 (2)	3 (6)	4 (4)	1 (1)
先端化学ユニット	8 (7)	11 (11)	1 (1)	2 (5)	2 (2)	0 (0)
化学応用・バイオユニット	9 (9)	8 (8)	1 (1)	1 (1)	2 (2)	1 (1)
システムの創生部門	21 (18)	18 (19)	3 (3)	2 (2)	1 (2)	0 (0)
機械工学ユニット	12 (11)	10 (10)	3 (3)	2 (1)	1 (1)	0 (0)
材料科学フロンティアユニット	5 (4)	4 (4)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (0)
海洋空間システムデザインユニット	4 (3)	4 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	0 (0)
知的構造の創生部門	21 (24)	29 (30)	0 (0)	0 (3)	2 (2)	2 (2)
数理科学ユニット	3 (4)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
物理工学ユニット	7 (8)	14 (14)	0 (0)	0 (3)	0 (0)	0 (0)
電子情報システムユニット	11 (12)	13 (14)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	2 (2)
合計	59 (58)	66 (68)	5 (5)	5 (11)	7 (8)	3 (3)

職員数 理工学系

2021年5月1日現在（ ）内は前年5月1日現在	
事務職員	43 (44)
技術職員	25 (26)
合計	68 (70)

学生数 工学府*

所属大学院生数 2021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)	0 (0)		7 (12)	
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)	0 (1)		3 (8)	
物理情報工学専攻 (電気電子ネットワーク、物理工学)	0 (2)		6 (16)	
合計	0 (3)		16 (36)	

*平成30年4月以降学生募集停止

学生数 理工学府*

所属大学院生数 2021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)	228 (226)		42 (33)	
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)	223 (211)		33 (26)	
数物・電子情報系理工学専攻 (数学、物理工学、応用物理、情報システム、電気電子ネットワーク)	308 (303)		76 (65)	
合計	759 (740)		151 (124)	

*平成30年4月設置

学生数 理工学部

所属学部生数 2021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)	574 (382)
化学・生命系学科 (化学 EP、化学応用 EP、バイオ EP)	771 (771)
数物・電子情報系学科 (数理科学 EP、物理工学 EP、電子情報システム EP、情報工学 EP)	1,238 (1,241)
機械工学・材料系学科* (機械工学 EP、材料工学 EP)	180 (334)
建築都市・環境系学科* (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)	270 (372)
合計	2,970 (3,100)

*在学する者が学科に在学しなくなる日までの間、存続するものとします。

2020-2021
Highlights

教育研究に関わるデータ集

●教員の受賞

コース	受賞者	受賞名
機械工学	荒木 拓人	日本冷凍空調学会学術賞
機械工学	井上 史大	ECTC2020 Outstanding Session Paper
機械工学	太田 裕貴	里見奨学会里見賞
機械工学	太田 裕貴	文部科学大臣表彰若手科学者賞
機械工学	佐藤 恭一	日本フルードパワーシステム学会学術論文賞
機械工学	向井 理	高分子学会広報委員会パブリシティ賞
材料科学フロンティア	梅澤 修	日本熱処理技術協会学術功績賞（林賞）
材料科学フロンティア	大竹 充	日本磁気学会論文賞
材料科学フロンティア	前野 智美	日本塑性加工学会学術賞
材料科学フロンティア	向井 剛輝	応用物理学会フェロー表彰
先端化学	伊藤 傑	top 5% of highly cited authors
先端化学	伊藤 傑	安藤博記念学術奨励賞
先端化学	稲垣 怜史	日本吸着学会奨励賞
先端化学	上野 和英	文部科学大臣表彰若手科学者賞
先端化学	川村 出	FSTR 論文賞
先端化学	信田 尚毅	リバネス研究費 味の素ファインテックノ機能性材料賞
先端化学	本倉 健	新化学技術推進協会 GSC 賞奨励賞
先端化学	藪内 直明	2020 Annual Most Cited Papers for Electrochemistry, Ranked 1st
先端化学	藪内 直明	1999-2020 Continuously Highly Cited Papers for Electrochemistry, Ranked 5th
化学応用・バイオ	高橋 宏治	日本ばね学会論文賞
化学応用・バイオ	高橋 宏治	日本ばね学会技術賞
化学応用・バイオ	福田 淳二	化学とマイクロナノシステム学会奨励賞
化学応用・バイオ	福田 淳二	バイオインダストリー奨励賞
化学応用・バイオ	吉武 英昭	日本化学会化学普及活動功労者表彰
電子情報システム	大塚 和弘	情報処理学会論文誌ジャーナル特選論文賞
電子情報システム	島 圭介	ロボティクスシンポジウム優秀賞
電子情報システム	島 圭介	神奈川ビジネスオーディション神奈川県信用保証協会賞
電子情報システム	島 圭介	SI2020 優秀講演賞
電子情報システム	島 圭介	SI2020 優秀講演賞
電子情報システム	島 圭介	リバネス ケアテックグランプリ最優秀賞/オムロン賞/日本ユニシス賞
電子情報システム	島 圭介	日本抗加齢協会 / 学会ヘルスケアベンチャー大賞
電子情報システム	下野 誠通	SAMCON2021 Outstanding Paper Award
電子情報システム	竹村 泰司	日本磁気学会論文賞
電子情報システム	西島 喜明	日本分析化学会奨励賞
電子情報システム	西島 喜明	応用物理学会ポスター賞
電子情報システム	西島 喜明	田中貴金属財団奨励賞
電子情報システム	濱上 知樹	情報処理学会論文誌ジャーナル特選論文賞
電子情報システム	藤本 康孝	IEEE/ASME Transactions on Mechatronics Best Paper Award
物理工学	一柳 優子	MMM2020 Virtual Conference Best Poster Award
物理工学	那須 讓治	凝縮系科学賞
物理工学	那須 讓治	東北大学泉秋会奨励賞
数理科学	黒木 学	ANQ Congress 2020 Best Paper Award

2020-2021
Highlights

教育研究に関するデータ集

● 学生・スタッフの受賞

コース	研究室	学年	受賞者	受賞名
機械工学	太田研究室	M1	水口 覚	日本機械学会若手優秀講演フェロー賞
機械工学	太田研究室	M1	中村 史香	サイボウニクス研究会優秀研究・黎明賞
機械工学	加藤研究室	B4	中野 風志	日本機械学会学生優秀発表賞
機械工学	北村研究室	B4	山口 拓真	サイエンス・インカレ・コンソーシアム参加企業賞 ファーウェイ賞
機械工学	眞田研究室	M2	岡島 慶	SI2020 優秀講演賞
機械工学	瀧脇研究室	M1	田邊 健牙	精密工学会アドバンスト・ベストプレゼンテーション賞
機械工学	瀧脇研究室	B4	塩田 雅人	精密工学会アドバンスト・ベストプレゼンテーション賞
機械工学	瀧脇研究室	M2	橘 大毅	日本機械学会若手優秀講演賞
機械工学	瀧脇研究室	M2	神崎 崇志	日本機械学会若手優秀講演賞
機械工学	瀧脇研究室	B4	村上 航輝	日本機械学会若手優秀講演賞
機械工学	前田研究室	M2	小濱 幹也	日本機械学会三浦賞
機械工学	丸尾研究室	M1	盛一 志仁	日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門若手優秀講演フェロー賞
材料科学フロンティア	梅澤研究室	B4	金平 裕貴	日本鉄鋼協会学生ポスター努力賞
材料科学フロンティア	梅澤研究室	B4	宮下 大輝	日本鉄鋼協会学生ポスター優秀賞
材料科学フロンティア	梅澤研究室	B4	宮下 大輝	日本金属学会 / 日本鉄鋼協会奨学賞
材料科学フロンティア	中尾研究室	M2	關根 暢秀	日本機械学会若手優秀講演フェロー賞
材料科学フロンティア	中尾研究室	M2	關根 暢秀	リバネス研究費 incu・be 奨励賞
海洋空間システムデザイン	岡田研究室	B4	久保 宏美	日本船舶海洋工学会奨学褒章
海洋空間システムデザイン	宮路研究室	B4	津田 卓磨	日本航空宇宙学会学生賞
先端化学	跡部研究室	M1	野上 周嗣	CSJ 化学フェスタ 2020 優秀ポスター発表賞
先端化学	跡部研究室	M2	中村 悠人	CSJ 化学フェスタ 2020 優秀ポスター発表賞
先端化学	跡部研究室	M1	三上 莉桜	日本ソノケミストリー学会奨励賞
先端化学	大山研究室	M1	古味 百子	CSJ 化学フェスタ 2020 優秀ポスター発表賞
先端化学	川村研究室	M2	但馬 聖也	日本核磁気共鳴学会最優秀若手ポスター賞
先端化学	獨古研究室	D1	宇賀田 洋介	PRiME2020 Best Poster Award
化学応用・バイオ	飯島研究室	M1	三浦 結美	日本動物実験代替法学会学生優秀演題賞
化学応用・バイオ	金井研究室	M2	田島 寛之	化学工学会秋季大会材料・界面部会シンポジウムポスター賞
化学応用・バイオ	高橋研究室	M1	土屋 詩織	日本ばね学会最優秀ポスター賞
化学応用・バイオ	福田研究室	B4	奥村 成翔	化学工学会バイオ部会優秀ポスター賞
化学応用・バイオ	福田研究室	M1	穴電 理樹	化学工学会バイオ部会優秀ポスター賞
化学応用・バイオ	福田研究室	M1	南茂 彩華	日本人工臓器学会最優秀賞
化学応用・バイオ	松澤研究室	M2	北村 祐仁	燃料電池シンポジウム学生優秀賞
化学応用・バイオ	松澤研究室	M2	井上 裕太	燃料電池シンポジウム学生優秀賞
化学応用・バイオ	三角研究室	M2	黒田 聖人	化学工学会粒子・流体プロセス部会シンポジウム賞
化学応用・バイオ	光島研究室	B4	大井 翔太	電気化学会優秀学生講演賞

2020-2021
Highlights

教育研究に関わるデータ集

化学応用・バイオ	光島研究室	B4	円城寺 勇斗	電気化学会優秀学生講演賞
化学応用・バイオ	光島研究室	B4	石田 泰基	電気化学会優秀学生講演賞
化学応用・バイオ	光島研究室	M1	杉田 雄也	水素エネルギー協会学生優秀発表(講演)賞
電子情報システム	新井研究室	M1	篠崎 良太	電子情報通信学会アンテナ・伝播研究専門委員会学生優秀発表賞
電子情報システム	新井研究室	D3	篠崎 友花	iVEM 2020 Student Paper Award
電子情報システム	新井研究室	M2	林 祐造	ISAP2020 Student Design Contest Judges' Special Award
電子情報システム	新井研究室	M2	楠瀬 恭介	ISAP2020 Student Design Contest Judges' Special Award
電子情報システム	荒川研究室	M1	兼坂 悠平	電子情報通信学会学生奨励賞
電子情報システム	荒川研究室	M1	兼坂 悠平	MSST2020 Award for Best Poster Presentation
電子情報システム	関口研究室	M2	岩場 雅司	日本磁気学会学術奨励賞
電子情報システム	関口研究室	M2	岩場 雅司	日本磁気学会 MSJ 論文奨励賞
電子情報システム	辻 研究室	B4	川井 久尚	電気学会優秀発表賞
電子情報システム	中田研究室	M1	園田 拓海	進化計算学会ベストポスター発表賞
電子情報システム	濱上研究室	M2	大石 修也	計測自動制御学会学術奨励賞技術奨励賞
電子情報システム	濱上研究室	M1	井本 稜馬	計測自動制御学会学術奨励賞研究奨励賞
電子情報システム	藤本研究室	D2	河村 拓実	IEEE LifeTech 2020 Outstanding Student Paper Award
電子情報システム	水野研究室	D1	野田 康平	電子情報通信学会光ファイバ応用技術研究会学生奨励賞
電子情報システム	水野研究室	M1	元石 直樹	電子情報通信学会光ファイバ応用技術研究会学生ポスター奨励賞
電子情報システム	吉川研究室	D1	田中 智弘	電気学会 Young Researcher English Oral Presentation Award
電子情報システム	吉川研究室	D1	弘中 祐樹	電子情報通信学会超伝導エレクトロニクス専門員会奨励賞
物理工学	片山研究室	M2	杉山 卓也	電子情報通信学会エレクトロニクスレター論文賞
物理工学	洪 研究室	D3	久井 裕介	日本物理学会学生優秀発表賞
物理工学	小坂研究室	M1	レイエス ラウスティン	日本物理学会学生優秀発表賞
物理工学	武田研究室	M1	大島 彬広	Best Student Oral Paper Award (ALPS2020)
数理科学	黒木研究室	M1	田口 千恵	日本統計学会春季集会優秀発表賞
数理科学	黒木研究室	M2	神田 博	日本品質管理学会研究奨励賞
数理科学	黒木研究室	M2	南茂 尚義	日本品質管理学会優秀発表賞

2020-2021
Highlights

教育研究に関わるデータ集

● 研究プロジェクト

2020年度文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金（10,000千円以上）

(単位：千円)

管轄	種別	課題名	代表者	金額	研究期間
文部科学省 日本学術振興会 (JSPS)	新学術領域研究 (研究領域)	蓄電固体界面の機能開拓と界面新材料開発	教授 藪内直明	40,820	2019-2023
	新学術領域研究 (研究領域)	極低放射能技術の最先端宇宙素粒子研究への応用	准教授 南野彰宏	14,950	2019-2023
	新学術領域研究 (研究領域) (研究分担者)	蓄電固体材料のモデル界面形成とその界面イオンダイナミクスに関する基礎研究	教授 獨古薫	10,985	2019-2023
日本学術振興会 (JSPS)	特別推進研究 (研究分担者)	パルス情報を情報伝達担体とする超低電力100GHz級超伝導量子デジタルシステムの探求	教授 吉川信行	11,700	2018-2022
	基盤研究 (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	25,090	2016-2020
	基盤研究 (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	41,990	2017-2021
	基盤研究 (S)	可逆量子磁束回路を用いた熱力学的限界を超える超低エネルギー集積回路技術の創成	教授 吉川信行	34,970	2019-2023
	基盤研究 (S)	ダイヤモンド量子ストレージにおける万能量子メディア変換技術の研究	教授 小坂英男	33,670	2020-2024
	基盤研究 (S)	位相制御近接場によるハイブリッド極限時空間分光の開拓	教授 武田淳	50,700	2020-2024
	基盤研究 (S)	磁性ナノ粒子のダイナミクス解明が拓く革新的診断治療技術	教授 竹村泰司	45,500	2020-2024
	基盤研究 (A)	高速なアルカリ金属イオンホッピング伝導と高速電気化学反応を実現する電解液設計	教授 獨古薫	12,480	2018-2021
	基盤研究 (A)	スーパースピングラス磁気ナノ微粒子の創製とナノ・セラノスティクスの実現	教授 一柳優子	17,680	2020-2023
	基盤研究 (A)	狭線幅かつ高安定な周波数安定化レーザーに関する研究	教授 洪鋒雷	10,270	2018-2022
	基盤研究 (B)	流れ場依存性を排除した機能性船底塗料の抵抗増減率推算に関する統合的アプローチ	准教授 高木洋平	16,120	2020-2022
	基盤研究 (B)	電極活物質の時空間制御に基づく自己修復水電解触媒の確立	准教授 黒田義之	12,740	2020-2022
	学術変革領域研究 (B)	組織工学的手法を用いた個別臓器オルガノイドの構築	教授 福田淳二	15,600	2020-2022



2020-2021
Highlights

教育研究に関わるデータ集



登録有形文化財 横浜国立大学名教自然碑

●研究プロジェクト

2020年度政府関係機関との受託研究・受託事業・共同研究（10,000千円以上）

（単位：千円）

相手先	プロジェクト名	課題名	代表者		金額	研究期間
国土交通省		海事産業におけるシステムインテグレーション機能の強化及び産業化のための環境整備に係る調査	准教授	満行泰河	15,869	2020
総務省	情報通信分野における研究開発委託	グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発	教授	小坂英男	144,500	2020
AMED ※1	医療分野研究成果展開事業 / 先端計測分析技術・機器開発プログラム	新生児黄疸治療最適化のためのスマート光線治療器の開発	准教授	太田裕貴	58,071	2020-2024
NEDO ※2	水素利用等先導研究開発事業	水電解水素製造技術高度化のための基盤技術研究開発 / アルカリ水電解及び固体高分子形水電解の高度化	教授	光島重徳	96,787	2018-2022
	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 ※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	10,000	2020-2021
	先導研究プログラム ※村田製作所からの再委託	エネルギー・環境新技術先導研究プログラム / 高容量バッテリーの異常リスク低減・安全化技術開発のうちイオン液体による電池安全化と電池特性の検証	教授	獨古薫	19,895	2020-2021
	IoT推進のための横断技術開発プロジェクト ※国立研究開発法人産業技術総合研究所からの再委託	組合せ最適化処理に向けた革新的アニーリングマシンの研究開発 / 超伝導アニーリングマシンの研究開発	准教授	山梨裕希	10,902	2019-2020
JST ※3	ACCEL ※4	スローライト構造体を利用した非機械式ハイレンジ光レーダーの開発 / 長・中距離用コヒーレント方式光レーダー要素開発	教授	馬場俊彦	79,664	2016-2021
	CREST ※5	固体高分子電解質電解技術に基づく革新的反応プロセスの構築	教授	跡部真人	10,400	2019-2021
		光駆動ドロプレット・プリンティングの開発と応用	教授	丸尾昭二	70,720	2019-2022
		ダイヤモンド量子セキュリティ / ダイヤモンド素子評価	教授	小坂英男	69,550	2017-2022
	さきがけ ※6	双方向ソフトデバイスによる機械システム制御を用いた柔軟アクチュエーションシステムの開発	准教授	太田裕貴	20,280	2018-2021
		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	17,875	2017-2020
希土類添加蛍光体を用いた生体深部細胞の3次元マルチカラー光操作法		助教	古川太一	13,000	2018-2021	

- ※1 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構
- ※2 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
- ※3 国立研究開発法人 科学技術振興機構
- ※4 戦略的創造研究推進事業 /
- ※5 戦略的創造研究推進事業 / チーム型研究
- ※6 戦略的創造研究推進事業 / 個人型研究

2020-2021
Highlights

教育研究に関わるデータ集

執筆者一覧（五十音順）

梅澤 修 教授

小坂 英男 教授

獨古 薫 教授

馬場 俊彦 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 梅澤 修

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 2021年6月

デザイン ㈱彩流工房