

IMaSS

Institute of Materials and Systems for Sustainability

NEWS



September
2019

Vol.07

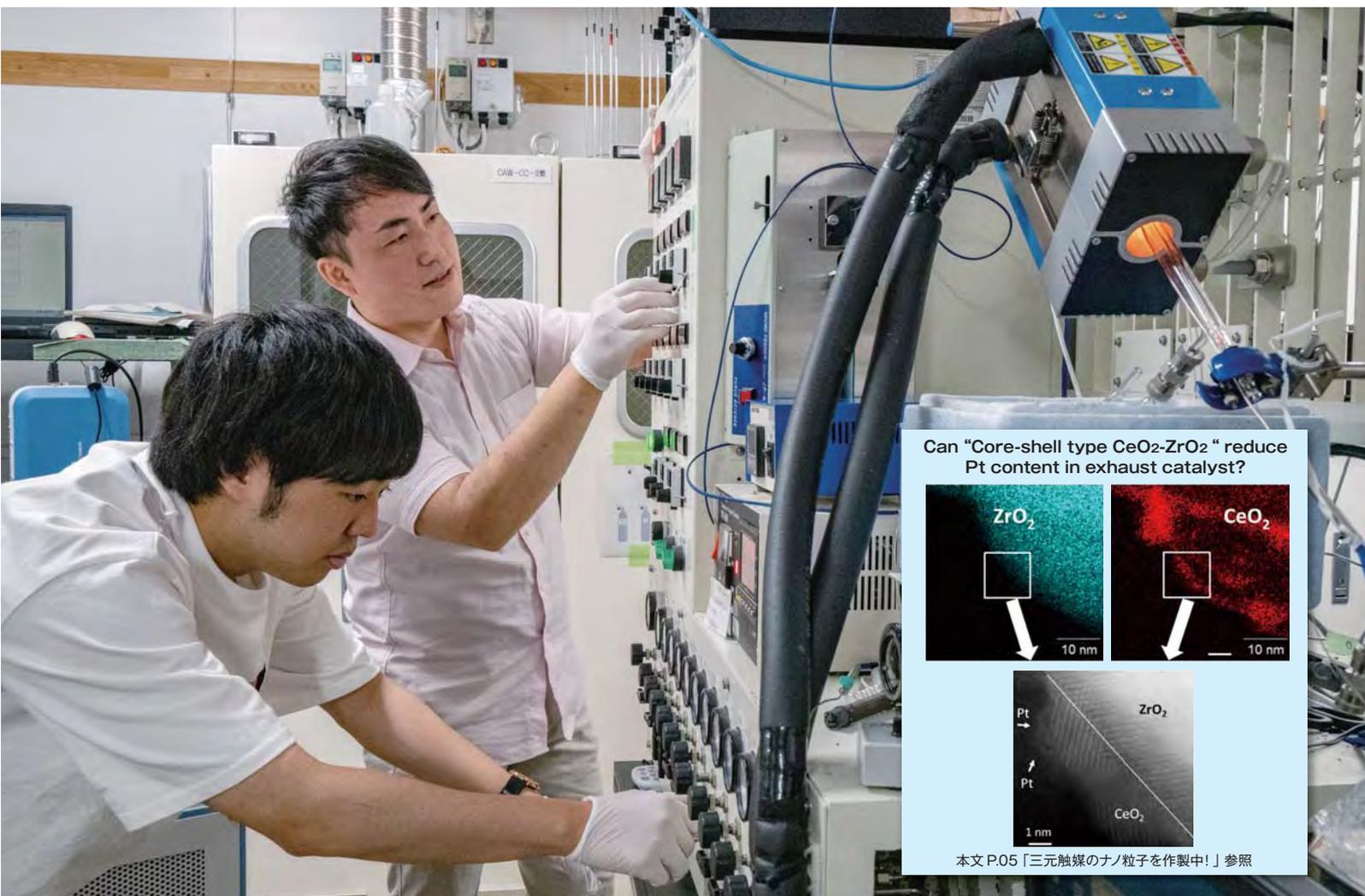
特集●小澤研究室インタビュー

小さな救世主が地球環境を守る

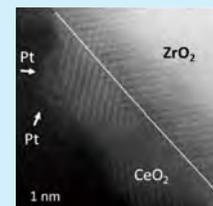
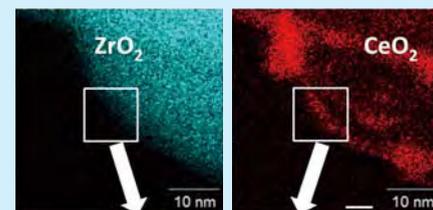
自動車排ガスもきれいにするナノ粒子を発見！

開催案内 ICMaSS 2019

持続性社会のための材料とシステムに関する国際会議2019のお知らせ



Can "Core-shell type CeO₂-ZrO₂" reduce Pt content in exhaust catalyst?



本文 P.05 「三元触媒のナノ粒子を作製中!」参照

組織図

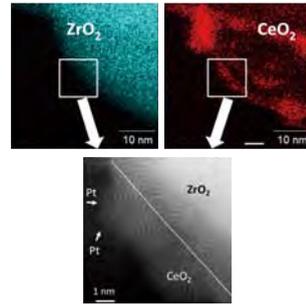


令和元年7月1日現在



【表紙写真説明】

作製した触媒をハニカムに付け、自動車の排気ガス様のガスを流して加熱。CO、HC、NO_xガスの浄化をチェック。



Pt/CeO₂/ZrO₂ナノ粒子触媒の電子顕微写真とCe,Zrの元素分布(名大超高压電子顕微鏡施設で観測した)

- ・白金は、約1nm
- ・CeO₂は、約5nmで、有害ガスを浄化するために働いている。

縞模様はナノ粒子内にあるCe-O-Ce間の結晶格子

CONTENTS

- 02 研究所組織図
- 03 **特集 小澤研究室インタビュー**
小さな救世主が地球環境を守る
自動車排ガスもきれいにするナノ粒子を発見!
- 08 文部科学省 次世代半導体研究開発プロジェクト
- 09 文部科学省 6大学研究所連携プロジェクト
- 10 活動報告
- 11 新任のご挨拶
- 15 Break Time
- 16 人事異動
- 17 受賞一覧/科学研究費補助金
- 18 受託研究
- 19 受託事業/寄附金/民間等との共同研究/最近行われた行事

裏表紙 開催案内 ICMaSS 2019
持続性社会のための材料とシステムに関する
国際会議2019のお知らせ

小さな救世主が地球環境を守る

自動車排ガスもきれいにするナノ粒子を発見!

近頃よく目にするようになった「ナノ粒子」で環境を浄化する研究をしているという小澤研究室。環境を浄化というのは、さまざまな場所に空気清浄機のような機能を配置させることで、徹底的に排気を浄化できるようにしようということのようです。でも、いったい何をどうやって…?

そのあたりを中心に、小澤研究室のみなさんにお話を伺いました。

インタビュー/ 2019年6月11日・14日
IMaSS広報委員会



小澤研究室のメンバー



教授 小澤 正邦
OZAWA, Masakuni

1979年名古屋大学工学部卒業。同大学院修了後、豊田中央研究所に入り、電子顕微鏡などを使った故障の解析で工場通いの日々。研究の志がついたころ、自動車触媒で発明、実用化し、再び研究する気に。1993年から名古屋工業大学へ移り(助教授)、岐阜県多治見市にある研究施設で過ごしセンター長を経て、2013年から名古屋大学に里帰り、2016年から現所属。趣味というと、若いころ打ち込んだ短歌を超えるものはないので、無趣味。自家菜園の野菜を食べながらの晩酌が楽しみ。

「大気汚染を減らしたい」という思いで研究を

小澤研究室では、主に自動車の排ガスを浄化する研究をされているそうですね。

小澤 地球の環境、特に大気汚染を減らしたいと思って研究しています。それには、工場や自動車からの排ガスをもっと減らす必要があるんです。例えば、多くの基礎研究のように、「素晴らしい研究だけれど、役に立つのはずっと何十年か先」というタイプもあります。私は、以前企業に10年余働いたせい「その時にすぐに役に立つ、実行性の高い研究」もあると思っています。それで、排ガスを浄化する今の機能を「より高性能に、より簡易に、より安く」という別の高いハードルに対しています。

どのような方法で浄化しているんですか？

小澤 主な方法は、自動車エンジンから排出される有害なCO(一酸化炭素)、HC(炭化水素)、NOx(窒素酸化物)※1に、触媒※2で化学変化を起こさせて、人体に無害なCO2(二酸化炭素)、H2O(水)、N2(窒素)にするんです。これ

は「三元触媒」といって、1970年頃から大気汚染が問題になって、自動車の排ガス規制が厳しくなったことから開発されました。この三元触媒のナノ粒子※3を、急激な熱変化や振動にも耐えられるセラミックスハニカム※4に付け、自動車の排気管に組み込んで排気を浄化します。これは今、ハイブリッド車など、ほとんどの自動車に入っています。

その浄化機能を、より良くさせようということなんですね。

小澤 そうです。排ガスを浄化する触媒には、主にPt(プラチナ)などの貴金属が使われていますが、希少で高価です。その助触媒※5として、やはり希少金属であるレアアースの一種、Ce(セリウム)が用いられています。これらは産業にとって必要不可欠、かつ地球の重要な資源であるため、無駄なく活用することや、代替資源の開発が強く望まれています。その要求に応える形で、セリウムの使用量を30%以上低減できる助触媒材、セリアジルコニアの開発に成功※6したのが、2013年のことです。今は、これを転機として、ほんの少しでも有効に働く環境用のナノ材料を極めようと研究しています。

化学現象は、あるものが別のものになるその瞬間に美しさがある

数ある元素の中で、セリウムに注目されたのはなぜですか？

小澤 セリウムの酸化物(CeO2)は、酸化するとかなり濃い黄色になり、還元すると青くなります。青と黄色の間を行ったり来たりするんですよ。技術にも芸術的なところがあって、きれい。それで注目したんです。物理はそれ自身が美しいんですが、化学現象で、とくに材料は、あるものが別のものになるその瞬間に美しさがあると思うんです。

「化学」にロマンが見出せたような気がしますね。

小澤 このアメリカインディアンが作った陶磁器(写真)、ツルツルのところは黒いけどザラザラのところは茶色です。これ、元はベンガラって酸化鉄が入った赤茶色の土で、焼いた時は酸素が奪われて(還元して)全体が真っ黒なんですけれど、削り出したザラザラのところは、空気に触れたことを覚えている

基礎知識

※1 NOx(ノックス)

ちっ素と酸素が反応してできた物質の総称。一酸化ちっ素(NO)と二酸化ちっ素(NO2)をまとめて指すことが多い。燃料に含まれるちっ素化合物や、空気中のちっ素が高温で燃えて酸化されることによって発生する。自動車の排ガスや工場設備などから多く発生する。光化学スモッグや酸性雨なども引き起こす。

※2 触媒(しょくばい)

一般に、特定の化学反応の反応速度を速めさせる物質で、自身は反応の前後で変化しないものをいいます。

※3 ナノ粒子について

ナノとは:10⁻⁹倍(10億分の1)の量であることを表わす言葉。すなわち、1ナノメートル(nm)は1mの10億分の1、1mmの100万分の1の大きさで、髪の毛の太さの10万分の1程度と例えられます。

ナノ粒子の特性:同じ総重量で粒子を比較した場合、粒子が小さくなると粒子の総表面積は大きくなります。大きな1粒よりも、細かい粒がたくさんあった方が、その総表面積は格段に大きくなるという訳です。

触媒反応について:触媒反応は触媒表面で起こるため、触媒粒子をナノスケールのサイズにまで小さくする、すな

わちナノ粒子にすると、反応が格段に促進されるのです。逆に触媒の量を減らすことも可能になります。

※4 ハニカム

1 蜂の巣。

2 《honeycomb structureから》航空機・自動車などの構造部材として用いられる、軽く強度の高い板状の素材。ごく薄い2枚の表皮の間に、蜂(はち)の巣を薄切りにしたような多孔材を挟むなど、薄い壁を蜂の巣状や格子状に並べて、たくさんの貫通孔ができるように形作った構造体。

ハニカム構造=多くの蜂の巣がこのような形をしている

酸化鉄で茶色になっているんです。同じものでも色(状態)は異なる。それは、宝石もそう。宝石になる岩石、持って来ました(笑)。子どもの頃、きれいだって言っていたような石。



写真左：アメリカインディアン伝統の陶器
右：宝石(岩石)●子どもの頃から、いろいろな色の石があることを不思議だと思っていた。焼き物も石も、酸化還元で色が変わる、または含まれる金属によって色が異なる。

名古屋大学発行「現代技術を考える」●表紙の電子顕微鏡写真は廃プラから作った機能性カーボン微粒子材料(当時学生、小澤が作製・撮影)



乾燥させたナノ粒子に貴金属をまぶして、さらに均一にして試料に。

セリアジルコニアと貴金属を混ぜた3元触媒のナノ粒子を作製中!

水を加え、長時間密閉してぐつぐつ煮ると、分子が反応して結晶になります。しかし研究室でできるのは少量なので、工業的にはもっと大きい機器で作ります。

水熱合成でできたナノ粒子を取り出し、乾燥させます。

様々な方法で検査 & 評価

ハニカムに、作製した触媒を付け、自動車の排ガスと同様のガスを流しながら加熱して、性能を評価している。

基板に触媒分散液をコートして、触媒のつき方を検討。

触媒にガスを通して、反応している状態を評価。

水素吸蔵材として使えないか研究中。

ことから名付けられた。

※5 助触媒

ある触媒が単独で示す触媒作用を強化する働きをもつ物質のこと。

※6 助触媒材、セリアジルコニアの開発に成功

小澤教授は自動車触媒のキーマテリアルとなっているセリアジルコニアを世界で初めて発明し、その開発を先導してきました。また、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)プロジェクト「排ガス向けセリウム使用量低減技術及び代替材料開発/排ガス浄化

用触媒のセリウム量低減代替技術の開発」では株式会社ノリタケカンパニーリミテド、名古屋工業大学との共同研究で新材料開発も行いました。

ハニカム

左は使用前、右はエンジン排ガス検査で実際に使用した後。下の2本は触媒のセリアジルコニア材料と貴金属のナノ粒子溶液





助教 服部 将朋 HATTORI, Masatomo

2009年名古屋工業大学大学院博士後期課程物質工学専攻を終了、2009年フランス国ボワティエ大学触媒有機化学研究所博士研究員、2010年名古屋工業大学プロジェクト助教、2011年名古屋大学エコトピア科学研究所特任助教、2013年名古屋大学先進セラミックス研究センター特任助教、2016年名古屋大学未来材料・システム研究所特任助教、2017年同研究所助教(現在に至る)。

●好きなこと、趣味／コントラバス演奏(アマチュアオーケストラ所属)、カラオケ、ドライブ

身近にある物質で貴金属に代わる 高い活性のある触媒ができないか

服部先生は、以前から化学の世界に興味をお持ちでしたか？

服部 僕はもともと、自分で何かを組み立てるというのが好きで、幼少期は段ボールや牛乳パックで遊び道具を作ったりしていました。文字ばかりの授業は苦手でしたが、数学のように、解答を自分の持っている知識で組み立てられるものが好きでした。そんな中、ベンゼン環の置換基の様々な反応をノートに書いて勉強しているときに妙にじっくりくるものがあったんです。

ベンゼン環がきっかけなんですね。

服部 書いているときはなぜかパズルを解いているような感覚で、これまで文字として捉えていた化学反応をイメージとして捉えられ、その瞬間に喜びを感じたんですね。そこに自分の性格がスポっとはまり、その時から化学というものに惹かれるようになったんだと思います。それから、大学の入学オリエンテーションで、先生方とお話する機会をいただいた際、化学を通して地球の温暖化や大気汚染問題に貢献できないかと考え始めました。

今やっておられるのはどういうことなんですか？

服部 私は、自動車に限らず、様々な燃焼機関から出てき

た排ガスを浄化する、触媒に着目をしています。白金のような、貴金属と言われる希少金属は、やはり浄化性能が高いので使われてきたんですが、その貴金属に代わる、活性の高いものはないかと。

見つけられそうですか？

服部 比較的身近にある物質で高い活性のある触媒ができないかと研究しています。触媒って置かれる環境によって触媒活性が左右されるのですが、貴金属が苦手な酸素が過剰な条件でも活性が高い触媒について研究しているところなんです。

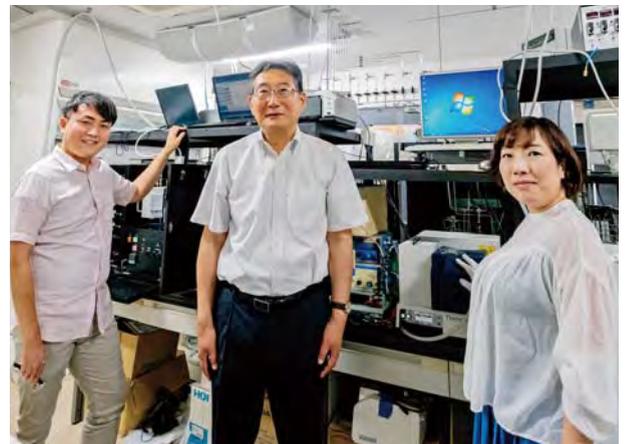
自動車排気に限らないとおっしゃっていましたね。

服部 大気の浄化という意味では、工場から出る排気ガスにも取り組まなければなりません。浄化の対象は主にNO_x(窒素酸化物)です。それを浄化するには、アンモニアで還元させる方法が取られているんですが、全ての設備でその処理ができる訳ではありません。そこで、私が作った触媒で直接浄化できないかと、企業と共同研究したりしてきました。

仕事は計算中心。 得意分野をよく理解していただいて

中村さんはどういったことをされているんですか？

中村 私は微粒子を主に扱う仕事をさせてもらっています。ディーゼル微粒子フィルター(DPF)という、ディーゼルエンジンから排出されるガスの中に含まれるすす(微粒子)を取



基礎知識

※7 凝集

気体または液体中において、その中に分散している小さな粒子や微粒子が集まって、より大きい粒子となったり、団塊を形成する現象。

※8 ミクロン

マイクロメートル。長さの単位。1ミリメートルの1000分の1。

記号 μm

ナノ粒子が見える？

ガラス瓶の中では赤い光が見え、何も無い空気だけの外の部分では見えない。これは、ガラス瓶の中のナノ粒子に光が散乱して赤く見えている(チンダル現象)



るフィルターの研究です。微粒子がフィルターにつく過程だったり、凝集*7する過程をシミュレーションし数値化しています。また、ハニカムって、その材料自体に細かい300ミクロン*8程度の穴がたくさんあるので、壁面にも穴がたくさん開いているんですが、その穴にはどんな流れがあるのかとか、どの位置に触媒をつけたら良いのか、などの計算をしています。

子育てと研究の両立はご苦労もあるでしょう。

中村 子供たちは今、2歳と1歳で、もちろん保育園の送迎はありますし、とても忙しいですが、限られた時間の中でやるための集中力はついたかもしれないですね。どうしても、毎週1回のゼミに間に合わなかったり途中で抜けたりということもあるのですが、小澤先生は、寛大な心で見守ってくださっています。仕事は計算中心でやっているんですが、それも、私の得意分野をよく理解していただいているからだと思います。

設備的にはどうですか？

中村 ここ(研究所共同館Ⅱ)の1階には、授乳室があって、おむつ替えのシートと水場もあるんです。最初は椅子がなくて困ったんですが、事務の方がすぐに対応してくださいました。たまに土曜日出勤するときは、子ども連れて来て、オムツを替えたり少し休憩したりとても助かっています。また、保育園(名古屋大学内こすもす保育園)にもとてもよい対応をしていただき、仕事の合間に授乳が必要だった時期は保育園に行っていたりもしました。

それで世に広まるなら いいと考える

未来ある子供たちのためにもやはり大気汚染をもっと減らしたいですね。

小澤 そのためにも、もっとハニカムや環境触媒を簡易に作れるようにすることが重要。そうすれば、草刈り機のような小さな機械にも入れられるようになります。でもそれは、割と平凡な条件・平凡な元素(材料)で今までになかったものを作るということなので、ホイホイといいものはできません。しかも、平凡ということは、100%特許を独占ということが難しく、誰でも真似できちゃうということなんです。まあ、でもそれで広まるならいいんじゃないかと考えるようになりましたが。

仙人のようなおことばですね。小澤先生が環境に目覚めたのは？

小澤 子供の頃は、六角柱の天然の水晶が採れる山が近くにあるような、名古屋郊外の自然豊かな田舎(今は街になった)で育ちました。中学の時、自分で石炭の乾留実験をしたことはインパクトがありました。理科や化学は面白いと思ったのですが、当時、この近くでも四日市ぜんそく、国道1号・23号線沿線の自動車排気ガス、石炭燃焼による空気の汚

学振特別研究員

中村 真季

NAKAMURA, Maki

宇宙開発にあこがれ、物理学を軸に東京大学にて博士(科学)を取得。しかし、宇宙分野から大きく方向転換して趣味の自動車分野にて研究を始める。東京工業大を経て名古屋大学未来材料・システム研究所の研究機関研究員に着任。その後、第一子、第二子を出産し現職に至る。

- 好きなこと、趣味 / 1.ドライブ! 最近MT車そのものが少ないのが難点。ちなみにディーゼルエンジン、いいですよ(笑)。車は3歳頃から大好きで、最初に好きになった車はマツダSA22C。
- 2. 運動が好きで、最近はポーリングやボクシング、子ども達と音楽に合わせてダンスをしています。



れが問題になっていて、公害と呼ばれました。「これ、面白いのに、悪いことをしているのかな」といった矛盾した気分になりました。高校では天文部に入ったり。大学時代も、工学部に進んだのに詩?を書いたり、モヤモヤとした感じで。

どうやってそのモヤモヤから脱出されたんですか？

小澤 卒業研究で、宝石のような結晶を作ろうと、人工結晶研究施設(これはあとで、未来研の一部になっている)ってところへ行ったんです。そこにあったのは、圧力を加えて結晶を作るという超高压法と、水の中で結晶を作る水熱合成法。「石が硬いから圧力容器にするんですか?」と聞いたら「この石が、柔らかいからだよ」と。地中の圧力を再現して結晶を成長させるという訳です。容器がうまく変形して、その中で結晶が育つ。それはちょっと、物の見方が変わる出来事でした。サイエンスのしっぽに触れたってということだったんですね。

「化学は変化する瞬間が美しい」にも通じますね。

小澤 その時「これは役に立つ」と直感したんです。そういう日常の向こうへといった見方をすれば、公害も解決の手立てがあるかもしれないと。これは、機能性のカーボン(炭素)微粒子ですが(大学院での研究、写真)、廃棄されるプラスチックからでもできる。工学研究は「世の中を良くしたい」という気持ちが、自然法則の形であらわれたもの、その分野」と個人的には思っています。高性能にするのはもちろん、出てしまう有害物でも無害化する研究をしようと、この時考えたんですね。

その時の思いが今に繋がり世の中に貢献されているなんて、素晴らしいですね。

「省エネルギー社会の実現に資する 次世代半導体研究開発」成果のご紹介

2018年7月に開所したCIRFE Transformative Electronics Facilities (C-TEFs)は、世界に類を見ないGaNの結晶・デバイスに特化した大規模実験施設(クリーンルーム)であり、高品質のGaNバルク結晶製造技術や縦型GaNパワーデバイスの研究開発を進めてきました。

2018年度、文科省プロジェクトに高周波デバイス・システム領域が新たに設置され、これまでの縦型デバイスに加え、高周波デバイスの基本構造である横型GaN-HEMTのプロセス開発を開始しました。既に確立した縦型パワーデバイスの各種技術も活用しつつ、HEMT特有のプロセス技術の開発を急ピッチで進め、開発着手から半年という極めて短期間で基本プロセス条件を確立、これらのプロセスを組み合わせGaN-HEMTの試作を行い、良好なトランジスタ動作を確認しました。図1にC-TEFsで試作したGaN-HEMTウェハの外観写真を示します。

横型GaN-HEMTは、これまでSiC基板上(GaN

on SiC)やSi基板上(GaN on Si)の研究開発が精力的に行われてきました。C-TEFsにおいてGaN基板上(GaN on GaN)のための基本的なGaN-HEMTのプロセス条件が確立されたことにより、図2に示したトランジスタ特性からわかるように電流コラプスの非常に小さいI-V特性が実現できました。これは、SiC基板やSi基板に比べて、GaN基板では欠陥準位等が大幅に低減されていることを示しています。

今後、C-TEFsにおいて未開拓領域のGaN on GaN横型GaN-HEMTの研究開発が大きく進展します。横型GaN-HEMTは、高周波デバイスに加え、過酷な環境に対応したデバイス、センサーなど新領域での利用が考えられ、さらにp型GaNの形成技術と組み合わせることによる集積回路化により、高周波システムの高機能化、新たな領域の開拓に発展することも期待されます。

本研究は文部科学省「省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発」の委託を受けたものです。
(須田 淳)

2インチ半絶縁性GaN基板



4インチ半絶縁性SiC基板

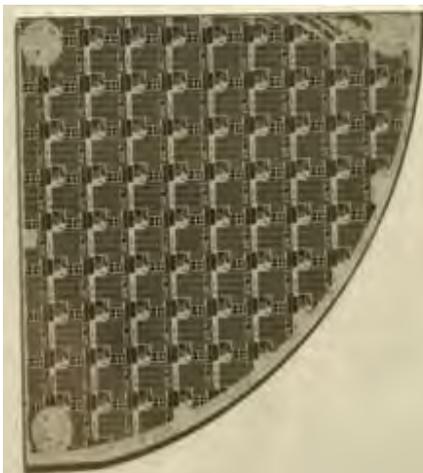


図1 C-TEFs試作GaN-HEMTウェハ

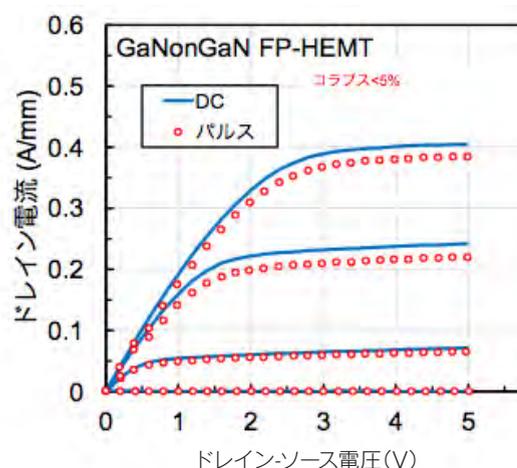


図2 トランジスタ特性

文部科学省◎

学際・国際的高度人材育成
ライフイノベーション
マテリアル創製共同研究
プロジェクト

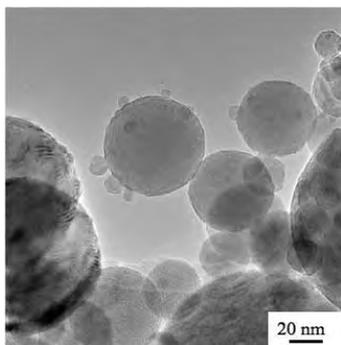
6大学研究所 連携プロジェクトの 研究成果・活動について

文部科学省所管の「学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト」は、6大学研究所間の連携研究等を特色とする事業であり、名古屋大学の未来材料・システム研究所が、その取りまとめ事務局（幹事大学）を担当しています。本プロジェクトには東北大学金属材料研究所、東京工業大学フロンティア材料研究所、大阪大学接合科学研究所、東京医科歯科大学生体材料工学研究所、早稲田大学ナノライフ創新研究機構が参加しています。相互の密接な連携のもとに「環境保全・持続可能材料分野」、「生体医療・福祉材料分野」、「要素材料・技術開発分野」の3分野における新規物性の発現や材料の開発を目指して研究を行い、同時に各研究所では国際性に富む高度人材育成を行います。大学の枠を超えて、研究所間での共同研

究、人材育成を行うという、従来にないプロジェクトであり、活気ある連携活動を推進しています。

本プロジェクトでは、公開討論会や国際シンポジウムiLIMを毎年開催して、国際交流を活発化させるとともに、セミナーやワークショップを行い、院生や若手研究者の育成とその連携を核にした共同研究の発展を促しています。その結果、異なる分野間の共同化や大学の枠を超えた研究者間ネットワークも形成されるようになり、その成果も出てきています。企業との共同研究への展開も見え始め、毎年度開催する公開討論会において企業からの参加もあります。

4年目となる今年度は、公開討論会、研究会に加え、東北大学金属材料研究所が担当するiLIM-4、名古屋大学未来材料・システム研究所が担当する若手中心の国際会議iLIM-s(ICMaSS共同開催)を行うなど、成果発信につとめています。これまでに培ってきた6大学研究所間及び企業間での共同研究から知財も生まれています。名古屋大学は、6大学研究所の中で、環境分野の研究ポテンシャルをもつユニークな存在となっており、省エネルギー技術の拠点としての研究所ミッションにリンクしたプロジェクト活動を展開しています。



名大―東北大―企業間で
共同開発した
触媒材料の微細組織



第3回公開討論会での若手交流のようす（ポスターセッション）

第2回エネルギー技術アカデミー

平成31年1月23日(水) 18:00~19:30 会場:名古屋大学 IB電子情報館 北棟101講義室

第2回エネルギー技術アカデミーは、長年トヨタ自動車などで生産技術に携わってこられた松平康人氏(プライムアースEVエナジー元代表取締役副社長)を講師としてお招きし、「自動車関連の“ものづくりの道”を歩んで」と題して、生産技術分野における電子部品や駆動用蓄電池(リチウムイオン電池)などの開発に尽力されたお話、さらにカナダでの自動車生産

工場本格立ち上げにプロジェクトリーダーとして関わられたご体験から、技術や文化の異なる中での“ものづくり”の経験を語っていただきました。

中学生や留学生、自動車業界に関心のある学生、社会人など様々な参加者を交えて、将来の電気自動車や生産技術について、議論を行いました。(杉本重幸)



参加者の様子と講師:松平氏

名古屋大学 未来材料・システム研究所 超高圧電子顕微鏡施設 第3回ユーザーズミーティング

平成31年3月14日(木) 13:00~17:00 会場:名古屋大学 VBL3階 ベンチャーホール



今回のユーザーズミーティングの様子

本学超高圧電子顕微鏡施設では、最先端の電子顕微鏡を幅広い分野のご研究に更にかしただくために、学内外のユーザーの方を対象に施設の技術情報の公開及び施設スタッフとの交流を図る目的で恒例の第3回

ユーザーズミーティングを企画・開催いたしました。

今回は新たに施設に導入されたFIB-SEMシステムの紹介と学内の主なユーザーの研究紹介を行いました。(武藤俊介)

プログラムの詳細は施設ホームページ:http://hvem.nagoya-microscopy.jp/pdf/users_meeting_hvem_03.pdfをご参照ください。

第1回さいえねカフェ

令和元年6月21日(金) 16:30~18:00 会場:クレイグス カフェ 名古屋大学店

新企画の『さいえねカフェ』の目的は、学生・若手技術者から一般市民を対象に再生可能エネルギーに関するミニ講演を行い、参加者の疑問に講演者らがわかりやすく答え、再生可能エネルギーへの関心や理解を深めることです。

第1回は「風のエキスパートがみなさんのギモンに答えます!-風力発電 これまでとこれから-」と題し、風力発電協会や東京大学生

産技術研究所で長く風力発電の技術開発や研究・提言づくりに関わられた齊藤哲夫氏(自然エネルギー財団特任研究員)に、風力発電の入門的な話から国内外の風力発電の最新の動向や、一層の普及に向けた課題・対策などをお話いただきました。くつろいだ雰囲気の中で活発な質疑応答が行われました。(杉本重幸)



さいえねカフェ 会場の様子

新任のご挨拶

New greetings



未来エレクトロニクス
集積研究センター
未来デバイス部
特任教授
(平成31年4月1日～)

笹岡 千秋

SASAOKA, Chiaki

平成31年4月1日よりIMaSS CIRFE 天野研究室に加わりました。着任前は、企業の研究開発部門にてGaNの結晶成長・デバイス研究および事業化を取りまとめ、平成28年より名古屋大学のURAとしてC-TEFsの立ち上げに関わってきました。C-TEFsは皆さまの多大なご指導、ご協力により本年4月1日にオープンし、順調に稼働しております。

私の目指すところは、デバイス材料としてのGaNの可能性を拡げ、社会実装につなげることです。このために、GaNデバイス試作の共用プラットフォームとしてC-TEFsのレベルアップを推進するとともに、研究面では現在取り組んでいる深紫外発光素子の研究開発をはじめ、新しい可能性に挑戦していく所存です。



豊田中研GaN
パワーデバイス
産学協同研究部門
特任教授
(平成31年4月1日～)

富田 一義

TOMITA, Kazuyoshi

平成31年4月1日より、IMaSSに新設させていただいた「豊田中研GaNパワーデバイス産学協同研究部門」に豊田中央研究所から着任しました。これまで、GaAs系材料から始まり、GaN系材料の結晶成長およびLED、半導体レーザーなどの光デバイスの研究開発に携わってきました。また最近の10年間は、GaNのパワーデバイスとそれに向けた結晶の高品質化の研究開発に取り組んできました。

今回、結晶成長装置を会社から大学に持ち込み、高い結晶品質の追求を軸に、GaN-LEDに続いて一日でも早くGaNパワーデバイスが社会実装されるよう、尽力していきたいと思っております。どうぞよろしくお願い致します。



システム創成部門
変換システム部
教授
(令和元年6月1日～)

笠原 次郎

KASAHARA, Jiro

令和元年6月1日付で、工学研究科航空宇宙工学専攻から未来材料・システム研究所システム創成部門に異動致しました。私は、本学に着任して7年目となり、高熱効率デトネーション燃焼システムの研究を展開してきました。今後も、革新的なロケットエンジン・ガスタービンエンジンの基礎研究・実証研究を実施し、本研究所の活動を通じて環境調和型の省エネルギー技術の実現で社会に貢献したいと存じます。これからも尽力して参りますので、今後とも宜しくお願い申し上げます。



トヨタ先端パワー
エレクトロニクス
産学協同研究部門
特任教授
(平成31年4月1日～)

上杉 勉

UESUGI, Tsutomu

平成31年4月1日付で未来材料・システム研究所トヨタ先端パワーエレクトロニクス産学協同研究部門に着任いたしました。前職の豊田中央研究所では半導体一筋に、Siプロセス技術、車載用SiパワーデバイスおよびGaNパワーデバイスの研究・開発に従事してまいりました。

今後はこれまでの経験を活かしてGaNパワーデバイス研究・開発の一翼を担わせていただき、よりよいGaNパワーデバイスの創出に尽力したいと考えております。着任以降、素晴らしい研究者の皆様にお囲まれ、わくわくした気持ちで日々を過ごさせていただいております。

今後ともご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



豊田中研GaN
パワーデバイス
産学協同研究部門
特任教授
(平成31年4月1日～)

兼近 将一

KANECHIKA, Masakazu

平成31年4月1日付け、(株)豊田中央研究所より未来材料・システム研究所に着任いたしました。豊田中研では、自動車の電動化・省エネ化を目指して、GaNパワーデバイスのプロセス・デバイスに関する研究を行ってきました。名古屋大学では、諸先生方・研究員の皆様など多くの方々との交流を通じ、またC-TEFsなど最新設備・実験環境を活用させていただきながら、豊田中研で行った研究をさらに加速させたいと思っております。GaNの持つ高い材料性能を最大限引き出して、GaNパワーデバイスが1年でも早く車載応用できるよう邁進してまいります。新しい環境での研究なので慣れないことも多いですが、何卒よろしくお願い致します。



旭化成次世代デバイス
産学協同研究部門
特任教授
(平成31年4月1日～)

SCHOWALTER,
Leo John

After receiving my Ph.D. in Physics from the University of Illinois (Urbana-Champaign), I was employed by the GE Global Research Center and, later, joined the Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) Physics Department where I was Department Chair in 1997. I also co-founded (with Dr. Glen Slack) Crystal IS. For the last 20 years, I have specialized in AlN crystal growth and UVC LED development. Here at Nagoya University, I am interested in developing new applications for our two-inch All-xGa_xN/AlN substrate technology including laser and power electronics.



三菱ケミカル
GaN基板デバイス
産学協同研究部門
特任教授
(令和元年7月1日～)

下山 謙司

SHIMOYAMA, Kenji

令和元年7月1日付けで、三菱ケミカル株式会社新エネルギー戦略企画部より未来材料・システム研究所に着任いたしました。これまで、GaAs系やGaN系など化合物半導体の結晶成長(MOCVD、HVPE)や半導体デバイス(LED、LEDなど)の研究開発に従事してきました。

本研究所では、パワーデバイス用GaN基板の高品位化が研究対象となります。結晶成長、結晶評価・解析、デバイス試作・特性評価を取り進めて、GaN基板上に作製したパワーデバイスの高性能化・実用化に貢献できるよう努めて参ります。今後ともよろしくお願ひ申し上げます。



未来エレクトロニクス
集積研究センター
未来デバイス部
特任准教授
(平成31年4月1日～)

富田 大輔

TOMIDA, Daisuke

平成31年4月1日付けで東北大学多元物質科学研究所より未来エレクトロニクス集積研究センターに着任しました。東北大学では超臨界流体・イオン液体を用いた有機合成プロセスの開発および熱物性に関する研究に取り組んでいました。超臨界流体とイオン液体混合系の輸送物性に関する研究の経験を基に、超臨界アンモニアへのGaNの溶解度の研究を開始し、超臨界アンモニアを用いたバルクGaN単結晶の作製や窒化物ナノ粒子の合成を行うようになりました。本研究所では超臨界アンモニア中でのGaNの結晶成長機構を検討し、高品質なGaN結晶作製プロセスの開発に取り組んで参ります。よろしくお願ひ申し上げます。



トヨタ先端パワー
エレクトロニクス
産学協同研究部門
特任講師
(平成31年4月1日～)

近藤 健

KONDO, Takeshi

平成31年4月1日付けで、C-TEFs管理室よりトヨタ先端パワーエレクトロニクス産学協同研究部門に着任いたしました。前職場ではクリーンルームの立ち上げから、デバイス試作を担当し、歴史に残る貴重な経験をさせていただきました。

今後は窒化ガリウムパワー半導体デバイスの実用化を目指し、欠陥や不純物を高精度で制御するプロセス技術、低損失化を実現するデバイス技術、システム応用の広い視野から研究を進めて参ります。また、研究活動では、C-TEFsをフル活用させて頂く予定です。よろしくお願ひ申し上げます。



旭化成次世代デバイス
産学協同研究部門
特任講師
(平成31年4月1日～)

杉山 直治

SUGIYAMA, Naoharu

本年4月1日付で未来材料・システム研究所 旭化成次世代デバイス産学協同研究部門に着任いたしました。当部門では単結晶窒化アルミニウム基板の特徴を生かした新規デバイス、特に紫外発光デバイスの研究開発に注力しております。

今から37年前、かつてこの地にあった名古屋大学プラズマ研究所で大学院生として研究生生活を始めた頃を懐かしみつつ、当時とは比較にならない充実した設備など、世界的にも恵まれた環境のなかで、社会に貢献できる成果を目指して研究を進めていきたいと考えております。どうかよろしくお願ひいたします。



三菱ケミカル
GaN基板デバイス
産学協同研究部門
特任講師
(令和元年7月1日～)

塚田 悠介

TSUKADA, Yusuke

この度、令和元年7月1日付で三菱ケミカルGaN基板デバイス部門に着任いたしました。これまでMOCVD法、HVPE法、酸性アモニウム法を用いたGaN系半導体の結晶成長開発、更にDUV-LEDやpチャンネルFET等の研究に携わってまいりました。これらの経験を活かし、本研究所では高品質GaN自立基板を用いたデバイスの評価を主な研究対象と考えております。本研究を通してGaNデバイスの発展に貢献できるよう尽力してまいりますので、よろしくお願ひ申し上げます。



ローム複合系
シミュレーション
産学協同研究部門
特任講師
(令和元年7月1日～)

山口 敦司

YAMAGUCHI, Atsushi

令和元年7月1日付けで、ローム株式会社の研究開発センターより未来材料・システム研究所に着任致しました。入社以来、ローム株式会社では半導体デバイスの開発に従事してきました。近年は、アプリケーションで使い易いデバイス特性や高い信頼性を備えたデバイスを提供するという観点からパワーデバイス、特にWBGデバイスを活かすことのできる応用回路を目指した回路技術開発に従事しています。今後は、産業界からのより広いニーズに応えるために、デバイスや周辺回路だけにとどまらず、デバイスモデルや熱解析、故障予測等を研究課題に加え、システム全体に関わるシミュレーション技術開発に取り組んでいきたいと考えております。よろしくお願ひ申し上げます。



ローム複合系
シミュレーション
産学協同研究部門
特任講師
(令和元年7月1日～)

梅上 大勝

UMEGAMI, Hirokatsu

令和元年7月1日付けで、ローム株式会社の研究開発センターより未来材料・システム研究所に着任致しました。これまでは、GaN-HEMTを中心としたパワー半導体デバイスのゲート駆動回路や電力変換回路に適用した場合に発生する誤動作の解析等、応用研究の中の基礎的な研究を行ってまいりました。今後は、産業応用上の観点において重要であるノイズ面の再現や故障予測等を課題として、動特性に対する波形再現性の高いデバイスモデルやシステム全体のシミュレーションを研究課題に取り組んでいきたいと考えております。どうぞよろしくお願ひ致します。



材料創製部門
材料物性部
助教
(平成31年4月1日～)

高牟禮 光太郎

TAKAMURE, Kotaro

平成31年3月に本学の工学研究科で学位を取得した後に、4月1日より未来材料・システム研究所材料創製部門の助教に着任いたしました。着任以前は疑似大気乱流の生成や乱流の発達メカニズムの解明を目指して研究を進めて参りました。

着任後は、これまでに培ってきた流体のシミュレーション技術や計測技術を活かして、結晶成長プロセスの予測や高効率化に関する研究に邁進していきたいと考えております。また、これらの研究を進めるにあたり、6大学連携プロジェクトにも積極的に参加していく所存でございます。新参者でございますが、研究に邁進したいと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。



高度計測技術実践センター
(先端技術共同研究施設)
助教
(平成31年4月1日～)

松永 正広

MATSUNAGA, Masahiro

平成31年4月1日付で附属高度計測技術実践センター(先端技術共同研究施設)に着任いたしました。着任以前は、本学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー中核的研究機関研究員として、カーボンナノチューブ薄膜を用いた透明フレキシブルなエネルギーハーベスティング技術に関する研究を進めてまいりました。今後はこれまでの研究を発展させ、低次元材料の特徴を生かし環境や人との調和を目指したエレクトロニクスの研究を推進していきたいと考えております。何かと至らぬ点多々あるかと存じますが、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願ひいたします。



システム創成部門
変換システム部
助教
(令和元年6月1日～)

川崎 央

KAWASAKI, Akira

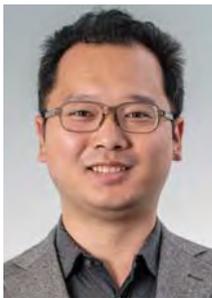
令和元年6月1日付けで、本学工学研究科航空宇宙工学専攻より着任致しました。航空宇宙工学専攻では、燃焼方式としてデトネーション(爆轟)を利用する熱機関であるデトネーションエンジンにより、航空宇宙用推進機の高性能化を狙う基礎的・応用的研究、ならびに、デトネーションエンジンの宇宙作動実証ミッションに取り組んで参りました。IMaSSでは、引き続きデトネーション研究ならびにデトネーションエンジン研究に邁進し、エネルギー変換システムの革新を目指して参りたいと考えております。ご指導ご鞭撻の程よろしくお願ひ申し上げます。



トヨタ先端パワー
エレクトロニクス
寄附研究部門
特任助教
(平成31年2月1日～)

MATYS,
Maciej
Franciszek

My scientific activity during both the PhD dissertation in Poland and the post-doctoral work at Research Center for Integrated Quantum Electronics, Hokkaido University was related to nitride semiconductor physics and applications. Currently, at CIRFE IMASS, Nagoya University, my main research goal are focused on such topics as fabrication, characterization and numerical simulations of GaN power devices, studies of mechanisms limiting inversion channel mobility in vertical devices and design of novel structures being able to operate at high breakdown voltages (> 1kV). I believe that my work will contribute to the development of technology of low carbon emission automobiles.



未来エレクトロニクス
集積研究センター
マルチフィジックス
シミュレーション部
特任助教
(平成31年4月1日～)

原嶋 庸介

HARASHIMA, Yosuke

平成31年4月1日に未来材料・システム研究所に着任しました。私の専門は理論物性物理学で、特に計算機を駆使した研究を行ってきました。大きな目標として、基礎から応用、マイクロからマクロを理論で結びつけることを目指しています。

現在取り組んでいる研究テーマは、「パワー半導体デバイス中のリーク電流の発生メカニズムの解明」です。これはマイクロとマクロの物理を掛け合わせるといふ学術的に興味深い問題であり、さらに応用上も、リーク電流の低減に向けたメカニズムの解明と制御法の開発は重要な課題となっています。これらの活動を通じて社会に貢献できるよう努めて参りますので、今後ともよろしくお願いいたします。



旭化成次世代デバイス
産学協同研究部門
特任助教
(平成31年4月1日～)

張 梓懿

ZHANG, Ziyi

この度4月1日付けで、旭化成次世代デバイス産学協同研究部門の一員として、クロスアポイントの形で着任致しました。私はこれまで、旭化成の持つ単結晶窒化アルミニウム (AlN) 基板技術を生かしたデバイス応用として、深紫外LEDの開発に携わってきました。

本部門ではIMaSSの研究者の方々と議論・連携を深めながら、単結晶AlN基板の新たな応用を創出すべく、様々なデバイス実証に取り組みたいと考えています。産学協同部門である強みを生かして、次世代材料としての単結晶AlN基板を用いたデバイスが広く社会実装されるために貢献します。

◆ 事務



事務部長
(平成31年4月1日～)

村手 隆司

MURATE, Takashi

2019年4月1日付けで事務局教育推進部基盤運営課から、研究所事務部長に就任しました。共同利用・共同研究拠点としてIMaSSの更なる発展、研究所中長期ビジョンに定めた基本方針、目標の達成に繋がるよう、岩田所長をはじめとする先生方と連携し事務局としてサポートしていきたいと考えています。併せて、研究環境の整備にも努めてまいります。どうぞよろしくお願いいたします。



総務課長
(平成31年4月1日～)

廣川 光之

HIROKAWA, Mitsuyuki

2019年4月1日付けで、研究所総務課長に着任いたしました。前職は総長直轄の組織DO室 (Development Office) で、名古屋大学基金の募金活動を主にホームカミングデイ、全学同窓会、周年事業等の業務を担当しておりました。研究所での勤務は岡崎国立共同研究機構 (2001.4-2004.3) 以来16年ぶりになります。「世界屈指の研究大学」を目指す本学の中核となる研究所構成員の皆様を引っ張ることのないよう、しっかり頑張りますので、どうぞよろしくお願いいたします。



総務課専門職員
(令和元年7月1日～)

矢野 英明

YANO, Hideaki

工学部・工学研究科経理課用度係から、研究所総務課天野プロジェクト支援室に配属になりました。研究所地区には7年ぶりの勤務となります。慣れないことも多くご迷惑をおかけすることになるかと存じますが、できるだけ早く業務に慣れ、研究所の発展に貢献できるよう頑張りますのでよろしくお願いいたします。



総務課研究支援係長
(令和元年7月1日～)

平松 尚子

HIRAMATSU, Naoko

7月1日より研究所総務課研究支援係長に着任しました。前職は、財務部経理・資産管理課旅費グループにて旅費計算業務に従事しておりました。不慣れな事が多くご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、1日も早く研究所の発展に貢献できるよう精進して参りますので、宜しくお願いいたします。



経理課経理係長
(令和元年7月1日～)

宮尾 美玲

MIYAO, Mirei

令和元年7月1日付けで、経理課経理係に着任いたしました。以前は文系地区におり、東山キャンパスの西の端から東の端にやってきたわけですが、並ぶ建物の新しさに驚いております。これまで病院、農学部、文系と経験してまいりましたが、経理の知識が十分にあるとはいえ、皆様にご迷惑をおかけすることもあるかと思っております。一日も早く仕事に慣れ、皆様のお役に立てるよう努めて参りますので、どうぞよろしくお願いいたします。



経理課用度係長
(令和元年7月1日～)

服部 孝治

HATTORI, Koji

このたび、事務局財務部契約課調達グループ (契約総括) より、研究所事務部用度係長に着任いたしました。以前にも研究所事務部でお世話になっておりますが、その時とは研究所の名称も変わっていたり建物も新しく整備されていたりとビックリしております。早く環境に慣れ、勢いのある研究所で取り残されることのないよう精一杯努力してまいりますので、今後とも何卒よろしくお願いいたします。



経理課用度係 主任
(平成31年4月1日～)

古橋 知之

FURUHASHI, Tomoyuki

4月1日から研究所用度係に参りました古橋です。これまで2年間豊田高専に出向してまして、自動車産業で活気あふれる豊田市を見て来ました。名古屋大学研究所事務部に配属になり、自動車をはじめとして多数の研究を行っています名古屋大学研究所の発展に貢献できればと考えています。当初は不慣れな点があり、ご迷惑をおかけするかもしれませんが、精一杯努力して参りますので、よろしくお願いします。



総務課人事係員
(平成31年4月1日～)

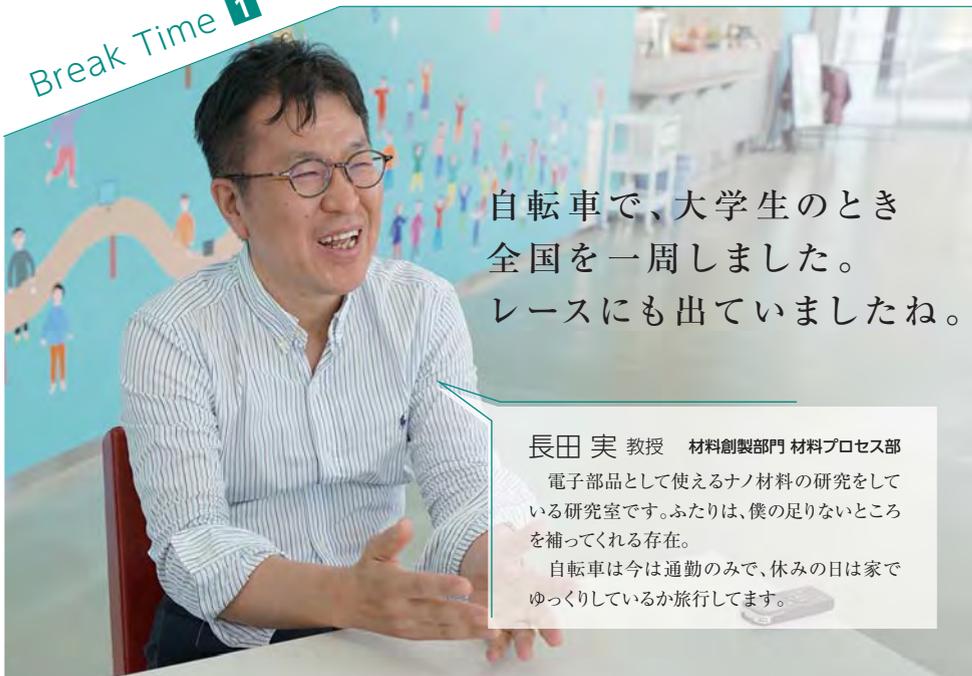
渡部 久子

WATABE, Hisako

4月1日付で研究所総務課人事係へ配属となりました。あっという間に3ヶ月が経ちましたが、周りの皆様に温かく支えていただき、何とか環境にも慣れてきたところです。まだまだ不慣れなことばかりで、皆様にご迷惑をおかけすることも多いかと存じますが、研究所の一員としてお役に立てるよう日々精進してまいります。ご指導のほどよろしく願いいたします。

今号から始まった NEW コーナーです。大学内のどこか（紹介したい場所）で、未来研の先生と Break Time !

Break Time 1

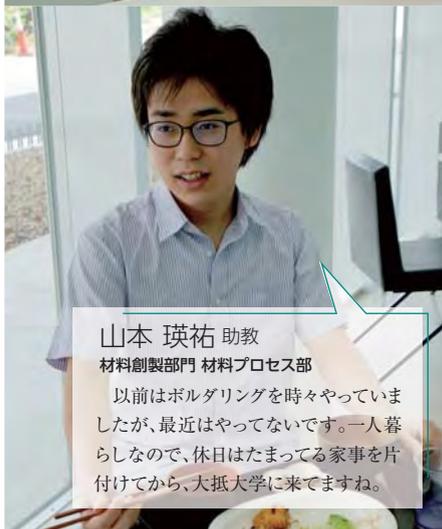


自転車で、大学生のとき
全国を一周しました。
レースにも出ていましたね。

長田 実 教授 材料創製部門 材料プロセス部

電子部品として使えるナノ材料の研究をしている研究室です。ふたりは、僕の足りないところを補ってくれる存在。

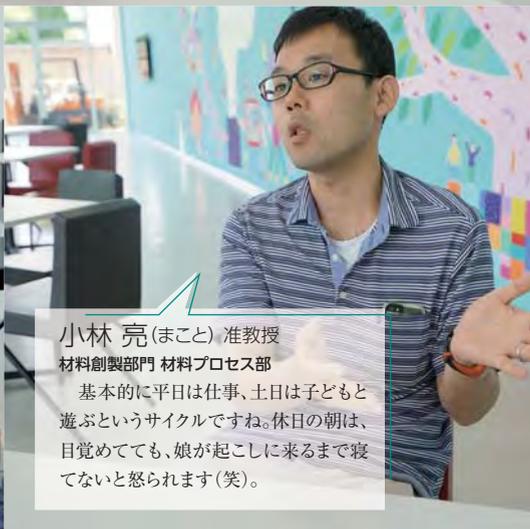
自転車は今は通勤のみで、休みの日は家でゆっくりしているか旅行しています。



山本 瑛祐 助教

材料創製部門 材料プロセス部

以前はボウリングを時々やっていましたが、最近はやってないです。一人暮らしなので、休日はたまってる家事を片付けてから、大抵大学に来てますね。



小林 亮(まこと) 准教授

材料創製部門 材料プロセス部

基本的に平日は仕事、土日は子どもと遊ぶというサイクルですね。休日の朝は、目覚めても、娘が起こしに来るまで寝てないと怒られます(笑)。

今回お話を聞きした場所は...
Cafe de MON CIRFE



写真上/ランチB
700円 ドリンク付
左/ランチA
500円 ドリンク付



研究所共同館 I / 研究所事務部

研究所共同館 II

エネルギー変換エレクトロニクス
実験施設<C-TEFs>

エネルギー変換エレクトロニクス
研究館<C-TECs>

共同教育研究施設
第3実験棟

総合研究実験棟

Cafe de MON CIRFE

C-TECs(エネルギー変換エレクトロニクス研究棟)の1階にあるレストラン、Cafe de MON CIRFEはユニバーサル(豊田講堂内)の姉妹店です。ランチタイム以外も、貸し切り、お弁当配達、持ち帰り夕食など相談に応じてもらえます。

● 営業時間: 月～金 11:00～15:00 (土日祝休み)

● 場 所: C-TECs(エネルギー変換エレクトロニクス研究館)1階

● メニュー: ランチA(500円)、ランチB(700円)、お弁当(400円)、カレー、ハヤシ、八宝菜、ライス、ドリンク等(全て100円～)《税込み》

● 連絡先: TEL:052-782-6755 ユニバーサル
持ち帰り夕食: (14～15時)090-1477-8965 《内》7941

〔平成31年2月1日～令和1年7月1日〕

発令年月日	氏名	所属部門等名	職名	異動内容
平成31年 2月 1日	MATYS Maciej Francieszek	トヨタ先端パワーエレクトロニクス寄附研究部門	特任助教	採用
2月 1日	山本 浩樹	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設	研究員	採用(※)
3月31日	長谷川 達也	材料創製部門	教授	定年退職
3月31日	須賀 唯知	未来エレクトロニクス集積研究センター未来デバイス部	特任教授	任期満了退職(※)
3月31日	金 青男	未来エレクトロニクス集積研究センター未来デバイス部	研究員	任期満了退職
3月31日	西谷 智博	未来エレクトロニクス集積研究センター先端物性解析部	特任准教授	任期満了退職
3月31日	ROBIN Yoann Claude Michel	未来エレクトロニクス集積研究センター国際客員部	研究員	任期満了退職
3月31日	大森 雅登	トヨタ先端パワーエレクトロニクス産学協同研究部門	特任講師	任期満了退職
3月31日	井手 公康	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設	研究員	任期満了退職(※)
3月31日	松谷 哲也	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設	研究員	任期満了退職(※)
3月31日	林田 哲郎	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設	研究員	任期満了退職(※)
4月 1日	齋藤 晃	高度計測技術実践センター	センター長	兼務
4月 1日	高牟禮 光太郎	材料創製部門	助教	採用
4月 1日	松永 正広	高度計測技術実践センター	助教	採用
4月 1日	大住 克史	高度計測技術実践センター	研究員	採用
4月 1日	富田 大輔	未来エレクトロニクス集積研究センター未来デバイス部	特任准教授	採用
4月 1日	笹岡 千秋	未来エレクトロニクス集積研究センター未来デバイス部	特任教授	採用
4月 1日	原嶋 庸介	未来エレクトロニクス集積研究センター マルチフィジックスシミュレーション部	特任助教	採用
4月 1日	長川 健太	未来エレクトロニクス集積研究センター マルチフィジックスシミュレーション部	研究員	採用
4月 1日	重松 浩一	未来エレクトロニクス集積研究センターシステム応用部	研究員	採用
4月 1日	SENANAYAKE Thilak Ananda	未来エレクトロニクス集積研究センターシステム応用部	研究員	採用
4月 1日	鈴木 麻子	未来エレクトロニクス集積研究センターシステム応用部	研究員	採用
4月 1日	上杉 勉	トヨタ先端パワーエレクトロニクス産学協同研究部門	特任教授	採用
4月 1日	近藤 健	トヨタ先端パワーエレクトロニクス産学協同研究部門	特任講師	配置換(※)
4月 1日	富田 一義	豊田中研GaNパワーデバイス産学協同研究部門	特任教授	採用(※)
4月 1日	兼近 将一	豊田中研GaNパワーデバイス産学協同研究部門	特任教授	採用(※)
4月 1日	杉山 直治	旭化成次世代デバイス産学協同研究部門	特任講師	配置換
4月 1日	張 梓懿	旭化成次世代デバイス産学協同研究部門	特任助教	採用(※)
4月 1日	丹羽 弘樹	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設	研究員	採用(※)
4月 1日	飯島 彬文	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設	研究員	採用(※)
4月 1日	品川 友広	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設	研究員	採用(※)
4月30日	巽 一巖	高度計測技術実践センター	准教授	退職
4月30日	小泉 晴比古	未来エレクトロニクス集積研究センター未来デバイス部	特任講師	退職
令和元年 5月 1日	臼倉 英治	高度計測技術実践センター	研究員	配置換(転入)
5月 1日	土屋 洋一	未来エレクトロニクス集積研究センター未来デバイス部	研究員	採用
5月 1日	横山 隆弘	エネルギー変換エレクトロニクス実験施設	研究員	採用
6月 1日	笠原 次郎	システム創成部門	教授	配置換(転入)
6月 1日	川崎 央	システム創成部門	助教	配置換(転入)
7月 1日	下山 謙司	三菱ケミカルGaN基板デバイス産学協同研究部門	特任教授	採用(※)
7月 1日	塚田 悠介	三菱ケミカルGaN基板デバイス産学協同研究部門	特任講師	採用(※)
7月 1日	山口 敦司	ローム複合系シミュレーション産学協同研究部門	特任講師	採用(※)
7月 1日	梅上 大勝	ローム複合系シミュレーション産学協同研究部門	特任講師	採用(※)

■外国人客員教員(客員教授・客員准教授)

氏名	職名	現所属(本務)	雇用期間	受入教員
GREAVES Stephen Peter	特任准教授	シドニー大学・教授	平成31年4月8日～令和元年5月17日	山本 俊行 教授
BOCKOWSKI Michal Stanislaw	特任教授	ポーランド科学アカデミー高圧研究所・教授	令和元年5月13日～令和元年6月30日	天野 浩 教授
RICHTER Eberhard Bruno	特任教授	フェルディナンド・ブラウン研究所、ライプニッツ高周波技術研究所・グループリーダー	令和元年5月13日～令和元年8月9日	天野 浩 教授

受賞日	賞名〈研究題目〉	受賞者
平成31年 1月30日	文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム 平成30年度 技術支援貢献賞 Best Technical Support Contribution Award (高精度FIB加工技術を用いた微細構造観察 Microstructure analysis by high quality FIB technique)	中尾 知代(技術員)
1月30日	文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム 平成30年度 秀でた利用成果 優秀賞 (次世代半導体用配線接合材料の高機能材料開発 Development of advanced functional materials for next-generation semiconductor wiring bonding materials)	関根 重信(有限会社ナブラ) 山本 剛久(教授) 中尾 知代(技術支援員) 榎本 早希子(技術支援員) 中野 美恵子(技術支援員) 荒井 重勇(特任准教授)
3月3日	フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会 若手奨励賞 (Triboelectric generator with carbon nanotube thin film for wearable electronics)	松永 正広(大野研・VBL研究員)
3月19日	電気学会 電力系統技術委員会 奨励賞 (需給バランスと配電の双方に貢献する 分散型エネルギー資源管理システム(DERMS)の研究動向)	今中 政輝(助教)
4月17日	科学技術賞(研究部門) (表面ナノ階層構造の構築と生体材料への応用に関する研究)	興戸 正純(教授) ①
令和元年 6月1日	「電波の日」東海総合通信局長表彰 Commendation by Director-General of TOKAI Bureau of Telecommunications, the 69th Radio Day (多年にわたる情報通信研究者の育成と東海情報通信懇談会電波部会長としての地域貢献)	片山 正昭(教授) ②
6月7日	感謝状 愛知県環境保全関係功労(環境保全推進功労)	成瀬 一郎(教授) ③



■教員が指導した学生の受賞

受賞日	賞名〈研究題目〉	受賞者
平成30年 11月2日	第47回 結晶成長国内会議 講演奨励賞 (DNA修飾ナノ粒子を用いたコロイド単結晶の脱水に伴う構造変化と安定性の解析)	鷺見 隼人(宇治原研究室D1)
11月14日	MNC 2017 Award for Outstanding paper (Growth of two-dimensional Ge crystal by annealing of heteroepitaxial Ag/Ge(111) under N ₂ ambient)	伊藤 公一(名大院工 M2) 池田 弥央(名大院工 研究員) 大田 晃生(名大院工 助教) 牧原 克典(名大院工 准教授) 黒澤 昌志(名大院工 講師) 宮崎 誠一(名大院工 教授) 洗平 昌晃(IMaSS 助教)
11月20日	Young Researcher Poster Award (Local analysis of TiO _x /SiO _x stack with excellent electrical properties for carrier selective contact)	望月 健矢(宇佐美・黒川研究室M2)
11月28日	MRS Fall Meeting & Exhibit 2018 Best Poster Award Nominee (Dehydration stability analysis of DNA-guided nanoparticle superlattices)	鷺見 隼人(宇治原研究室D1)
12月3日	表面技術協会中部支部若手奨励賞 (水熱合成法によるLiFePO ₄ 粒子の作製と正極特性評価)	瀧美 公基(興戸・黒田研M2) 黒田 健介(准教授) 彭 聡(研究機関研究員) 興戸 正純(教授)
平成31年 1月22日	電気学会 優秀論文発表賞 (棒状 TiO ₂ 粒子を充填したシリコンエラストマーコンポジットの誘電率計算モデルの構築)	納谷 健斗(加藤丈・杉本研究室 M2)
1月27日	平成30年度東海三大学通信系研究室合同修論発表会 優秀発表賞 (イメージセンサ可視光通信におけるパルス幅変動不均一デューティ比による特性改善)	亀川 智史(片山研究室 M2)
2月19日	Best Student Award (Establishment of Quantitative Evaluation Method of Electrical Characteristics of Defects in Silicon Crystals for Solar Cells by Photoluminescence Imaging Method using Finite Element Method)	三田村 和樹(宇佐美・黒川研究室B4)
3月3日	フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会 若手奨励賞 (Design and fabrication of carbon nanotube analog integrated circuits)	鹿嶋 大雅(大野研・修士2年)
3月26日	日本化学会東海支部支部長賞 (溶液を用いたプロセスによるZnO/BiFeO ₃ /NiO積層構造薄膜の作製と光誘起特性評価)	岩田 麻友子(長田研究室 M2)
4月19日	応用物理学専攻修士論文中間審査会 学生が選んだ優秀賞 (フォトカソード電子銃の高性能化による高輝度パルス電子線の実現)	横井 里奈(齋藤研・M2)
令和元年 5月23日	The CSW Best Student Paper Award (Electronic structure analysis of core structures of threading dislocations in GaN)	中野 崇志(白石研究室M2)
5月28日	2018年度日本太陽エネルギー学会 奨励賞(学生部門) (Impact Assessment of PV Power Output Forecast Accuracy on Efficient Distributed Generator's Operation of Stand-alone Microgrid)	陳 國威(加藤・杉本研・M2)

平成31年度6月以降採択分

研究種目名	研究代表者	研究課題名	研究期間	金額(千円)
特別推進研究	中村 光廣	原子核乾板 一基礎研究・分野横断研究への21世紀的展開一	2018~22年度	195,910
特別推進研究	笠原 次郎	自律圧縮型デトネーション推進機の物理解明:高次統合化観測ロケット宇宙飛行実証展開	2019~23年度	196,170
新学術領域研究(研究領域提案型)	佐藤 修	ニュートリノ精密測定にむけた原子核乾板開発	2018~22年度	17,290
新学術領域研究(研究領域提案型)	洗平 昌晃	一般化アンサンブル法を用いたGaN結晶成長の解析	2019~20年度	1,820
基盤研究(A)	山本 俊行	完全自動運転による電気自動車共同利用システムに関する研究	2016~20年度	8,580
基盤研究(A)	齋藤 晃	量子もつれ状態にある2電子の生成および量子干渉現象に関する実験的検証	2017~20年度	3,250
基盤研究(A)	宇治原 徹	結晶成長インフォマティクスの方法論の構築	2018~20年度	14,430
基盤研究(A)	押山 淳	量子論コンピューティクスによるパワー半導体界面形成機構と電子物性の解明	2018~21年度	11,050
基盤研究(A)	西谷 智博	実環境下の損傷敏感試料に微細領域の動態観測技術をもたらす半導体電子ビーム源	2019~21年度	22,360
基盤研究(B)	片山 新太	環境浄化を担う嫌気性微生物のエネルギー源となる還元型固体腐植物質の生成・維持機構	2017~19年度	5,070
基盤研究(B)	栗原 真人	コヒーレント偏極電子プローブを活用した次世代スピン分析法の開発	2017~20年度	3,380
基盤研究(B)	池永 英司	固液界面現象解明のための溶液化学反応における電子状態ダイナミクス計測開発	2017~19年度	1,040

研究種目名	研究代表者	研究課題名	研究期間	金額(千円)
基盤研究(B)	佐藤 修	原子核乾板による電子ニュートリノ・原子核反応の精密測定	2017~19年度	2,860
基盤研究(B)	小澤 正邦	希少金属有効利用を実現する移動発生源排ガス浄化材料システムの開発	2017~20年度	2,340
基盤研究(B)	岩田 聡	巨大スピンホール効果を利用した微小領域の磁化制御とGMR磁気センサへの応用	2017~19年度	3,380
基盤研究(B)	片山 正昭	工場内産業機器通信ネットワークのための高密度アレイによる光無線MIMO技術の確立	2017~19年度	5,200
基盤研究(B)	長田 実	ヘロプスカイト原子膜の物性制御と高機能誘電体デバイスへの応用	2017~19年度	3,380
基盤研究(B)	黒田 健介	真の生体親和性材料の実現に向けた統一的表面階層構造の構築と評価	2018~20年度	5,200
基盤研究(B)	原田 俊太	酸化物のマルチモルフィズムと特異な構造物性の材料科学	2018~20年度	4,030
基盤研究(B)	中西 和樹	精密配位子交換制御によるMOF表面修飾マクロ多孔性モノリスの作製と物性開拓	2018~20年度	4,160
基盤研究(B)	梶田 信	金属堆積環境でのナノ構造加速成長と核融合炉への影響	2019~22年度	4,420
基盤研究(B)	三輪 富生	多様化する都市活動・交通評価のためのシミュレーションプラットフォームの構築	2019~22年度	4,420
基盤研究(B)	田川 美穂	DNA修飾ナノ粒子の高品質単結晶成長法の開発	2019~23年度	3,250
若手研究(A)	栗本 宗明	ナノカプセルコンポジット絶縁材料による低環境負荷型電力機器の開発	2017~20年度	5,590
基盤研究(C)	富田 大輔	アモナーサル法による窒化物結晶作製プロセスに関わる熱力学性質の解明	2017~19年度	780
基盤研究(C)	芳松 克則	3次元一様非等方性乱流における大スケール及び小スケールの普遍的構造の計算物理学	2017~19年度	1,300
基盤研究(C)	内山 知実	渦輪による気泡塊の創成と輸送に関する研究	2018~20年度	1,040
基盤研究(C)	小林 健太郎	通信と制御のクロスレイヤ設計による無線制御方式の最適化	2018~20年度	1,690
基盤研究(C)	巽 一敏	顕微電子分光データの三次元テンソル分解法による非経験的ナノ領域物性マッピング	2018~20年度	1,690
基盤研究(C)	岡田 啓	ドローンを用いた大規模災害時臨時無線ネットワークにおける情報伝送の低遅延化	2019~21年度	1,820
基盤研究(C)	小林 亮	高次構造制御による歪み誘起電気的特性発現	2019~21年度	1,560
基盤研究(C)	臼倉 英治	高速AFTを用いたウイルスの細胞への侵入と出芽過程の動的解析	2019~21年度	2,210
挑戦的研究(萌芽)	武藤 俊介	質量分析機-反応科学TEMによる新しい原子レベル触媒反応オペランド測定法の開発	2019~20年度	3,900
挑戦的研究(萌芽)	田川 美穂	簡便なタンパク質構造解析に向けた規則配列化のためのDNA規則的多孔構造創製	2019~21年度	2,470
挑戦的研究(萌芽)	長田 実	2次元酸化物ナノシートのボトムアップ合成と臨界物性の開拓	2019~20年度	3,510
若手研究(B)	石田 高史	時間分解電子波干渉の実現とスキルミオンダイナミクスへの応用	2017~19年度	650
若手研究(B)	田中 敦之	GaNパワーデバイスの実用化に向けた、転位のデバイスに与える影響及び原理の解明	2017~19年度	780
若手研究	北川 暢子	新型原子核乾板検出器を用いた宇宙線ミュオンの方角運動量スペクトルの測定	2018~20年度	1,690
若手研究	大島 大輝	強磁性酸化物を用いた人工積層膜の電圧駆動メモリデバイスへの応用	2019~20年度	2,730
若手研究	川崎 央	デトネーション応用による簡素かつ高比推力な超小型衛星用ロケットエンジンの実現	2019~21年度	2,340
若手研究	山本 瑛祐	単原子膜合成技術の新開発と導電性原子膜材料の創製	2019~20年度	2,210
若手研究	川口 暢子	エネルギー資源利用を前提とした低炭素で持続可能な都市緑地管理のシナリオ評価	2019~22年度	260
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化)	梶田 信	ヘリウム照射ナノ構造タングステン熱バルス及び可視光応答性の評価	2018~20年度	—

氏名	委託者	受託期間	研究課題
天野 浩	文部科学省	2019年4月1日~2020年3月31日	省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発(中核拠点)
天野 浩	環境省	2019年4月1日~2020年3月31日	高品質GaN基板を用いた超高効率GaNパワー・光デバイスの技術開発とその実証
天野 浩	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構	2017年4月5日~2020年2月29日	低不純物・高成長速度の次世代HVPE法による低価格・大電力GaNパワーデバイス製造プロセスの研究開発
天野 浩	科学技術振興機構	2018年11月1日~2023年3月31日	持続可能スマート社会実現のためのWPTシステム基盤技術
梶田 信	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構	2019年4月11日~2020年2月28日	ITER光学計測装置への壁反射光の影響評価作業
澤田 佳代	中部電力株式会社	2019年6月20日~2021年3月31日	放射性廃棄物ガラス固化体中のネフェリン結晶の形成と浸出挙動への影響解明
田中 敦之	総務省	2019年4月1日~2020年3月31日	5Gの普及・展開のための基盤技術に関する研究開発
山本 真義	科学技術振興機構	2018年11月1日~2020年3月31日	高速スイッチング回路基盤技術の開発
山本 真義	科学技術振興機構	2018年11月1日~2020年3月31日	マイクロ波帯ワイヤレス電力伝送システムの開発
押山 淳	国立大学法人東京大学	2019年4月1日~2020年3月31日	次世代の産業を支える新機能デバイス・高性能材料の創成
加地 徹	文部科学省	2019年4月1日~2020年3月31日	省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発(パワーデバイス・システム領域)
加藤 丈佳	株式会社日本総合研究所	2019年4月1日~2020年3月31日	平成31年度低炭素電源のための新システム動向調査委託業務に係る共同研究(再生可能エネルギー導入拡大時の統合的な分析手法)
梶田 信	ITER Organization	契約締結日から3年間	Stray Light Modeling for Diagnostics
岩田 聡	国立大学法人京都大学	2019年4月1日~2020年3月31日	微細加工プラットフォーム
原田 俊太	国立研究開発法人科学技術振興機構	2019年4月1日~2021年3月31日	自然超格子フォノンニック結晶による室温熱輸送制御
山本 剛久	国立研究開発法人物質・材料研究機構	2019年4月1日~2020年3月31日	微細構造解析プラットフォーム
大野 雄高	国立研究開発法人科学技術振興機構	2019年4月1日~2021年3月31日	超薄膜材料を用いた電解液流体発電技術の創出
中村 光廣	国立研究開発法人科学技術振興機構	2019年4月1日~2021年3月31日	原子核乾板を用いた高精度宇宙線ラジオグラフィシステムの開発

受託研究

氏名	委託者	受託期間	研究課題
長田 実	独立行政法人日本学術振興会	2019年4月1日～2020年3月31日	無機物質および無機材料化学分野に関する学術動向
本田 善央	名城大学(文部科学省)	2019年4月1日～2020年3月31日	省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発(レーザーデバイス・システム領域)
栗原 真人	国立研究開発法人科学技術振興機構	2019年4月1日～2021年3月31日	コヒーレント超短パルス電子線発生装置を活用した超時空間分解電子顕微鏡

受託事業

氏名	委託者	委託期間	研究課題
梶田 信	独立行政法人日本学術振興会	2019年4月1日～2020年3月31日	巨大ナノ構造を含む金属表面でのアーク発生とそのキャラクタリゼーション

寄附金

氏名	寄附者名	氏名	寄附者名	氏名	寄附者名
長田 実	公益財団法人大倉和親記念財団	山本 真義	日本ケミコン株式会社	宇治原 徹	セントラル硝子株式会社
長谷川 達也	松浦秀行	興戸 正純	公益財団法人軽金属奨学会	中西 和樹	宇部エクシモ株式会社
内山 知実	公益財団法人岩谷直治記念財団	小林 亮	公益財団法人池谷科学技術振興財団	加藤 文佳	公益財団法人KDDI財団
片山 新太	公益財団法人発酵研究所	原田 俊太	公益財団法人池谷科学技術振興財団	伊神 洋平	公益社団法人日本顕微鏡学会
岡田 啓	公益財団法人KDDI財団	片山 新太	公益財団法人大幸財団	加藤 文佳	公益財団法人スズキ財団
片山 新太	株式会社鶴弥	八木 伸也	日本製鉄株式会社	田川 美穂	公益財団法人ソロプチスト日本財団
小林 亮	一般財団法人東海産業技術振興財団	今中 政輝	公益財団法人日比科学技術振興財団		

民間等との共同研究

氏名	共同研究先	氏名	共同研究先
天野 浩	Korea National Institute Corporation Gwangju Institute of Science and Technology	栗原 真人	株式会社日立製作所、株式会社日立ハイテクノロジーズ
天野 浩	University of Padova	中村 光廣	中部電力株式会社
原田 俊太	Mipox株式会社	八木 伸也	ハリマ化成株式会社
原田 俊太	住重アテックス株式会社、名古屋工業大学	岩田 聡	株式会社日立ハイテクノロジーズ
原田 俊太	株式会社アイテス、名古屋工業大学	内山 知実	中部電力株式会社
大野 雄高	株式会社富士通研究所	長田 実	日本板硝子株式会社
山本 真義	豊田合成株式会社	長田 実	物質・材料研究機構
山本 真義	株式会社村田製作所	熊谷 純	東邦金属株式会社
山本 真義	三菱電機株式会社	成瀬 一郎	新和環境株式会社
山本 真義	オムロン株式会社	片山 正昭	中部電力株式会社
山本 真義	LG Japan Lab株式会社	岡田 啓	中部電力株式会社
山本 真義	ローム株式会社	加藤 文佳	トヨタ自動車株式会社
山本 真義	パナソニック株式会社インダストリアルソリューションズ社	加藤 文佳	株式会社フランクリンジャパン
武藤 俊介	トヨタ自動車株式会社	加藤 文佳	中部電力株式会社
武藤 俊介	日本電子株式会社、岐阜大学	林 希一郎	中部電力株式会社
齋藤 晃	株式会社日立製作所、埼玉工業大学	栗本 宗明	日鉄鉱業株式会社
		田中 敦之	浜松ホトニクス株式会社

最近行われた行事

日付	場所	主催/共催	内容
平成31年 3月14日	ベンチャービジネスラボラトリー3階 ベンチャーホール	主催	超高压電子顕微鏡施設 第3回ユーザーズミーティング
3月26日	エネルギー変換エレクトロニクス研究館(C-TECs) エネルギー変換エレクトロニクス実験施設(C-TEFs)	主催	C-TEFsのグランドオープンに向けた記者発表及びC-TECs・C-TEFs見学会
3月28日	C-TECs 4～5F ナレッジコモンズ	主催	第14回CIRFEセミナー「Contact issues for micro LEDs display」
令和元年 5月 8日	研究所共同館Ⅱ 2階 RB2-2Fホール		第30回中部電力株式会社との連携協議会
5月17日	C-TECs 4～5F ナレッジコモンズ	主催	第15回CIRFEセミナー「青色LED開発の歴史」
6月15日	超高压電子顕微鏡施設	主催	名大祭ラポレクチャー「反応科学超高压電子顕微鏡を見てみよう」
6月17日	C-TECs 4～5F ナレッジコモンズ	主催	第16回CIRFEセミナー「Theoretical Physics of Semiconductors」
6月21日	クレイグスカフェ 名古屋大店	主催	第1回さいえねカフェ「風のエキスパートがみなさんのギモンに答えます! ー風力発電 これまでとこれからー」
6月28日	C-TECs 4～5F ナレッジコモンズ	主催	第17回CIRFEセミナー「WPT Activity in China」
7月 5日	C-TECs 4～5F ナレッジコモンズ	主催	第18回CIRFEセミナー「Advanced Power Devices」
7月19日	NIC館 1階 Idea Stoa 超高压電子顕微鏡施設	主催	ナノテクノロジープラットフォーム ～利用者・支援者交流会～ 《サテライトイベント》超高压電子顕微鏡施設 見学会
8月21日	研究所共同館Ⅱ 2階 RB2-2Fホール 研究所共同館Ⅱ 3階 RB2-3Fホール	主催	第4回ImaSS交流会
8月22日	NIC館 スタジオ209	主催	第3回エネルギー技術アカデミー 「日本の技術あってこそ ーモータの絶縁技術開発と世界標準規格にむけてー」

ICMaSS 2019

International Conference on Materials and Systems for Sustainability

持続性社会のための材料とシステムに関する国際会議2019のお知らせ



日程：2019年11月1日(金)～11月3日(日)

会場：名古屋大学野依ホール、IB館、ES館

ICMaSS2019ホームページ：<http://www.icmass.imass.nagoya-u.ac.jp/2019/>

参加登録費：一般 40,000円 学生 10,000円

Plenary Speakers

1. Marcelo H Ang Jr (National University of Singapore)
"Quality Living with Robotics"
2. Akira Yoshino (Asahi Kasei Corporation)
"The role of Lithium Ion Battery for Sustainable Society"
3. Seiichi Nakamura (Kanazawa University)
"TBC"
4. Hany Helal (Cairo University, Former Minister of Higher Education & Scientific Research)
"TBC"
5. Chen Tsuhan (National University of Singapore)
"TBC"

同時開催

- Nagoya University - National University of Singapore Joint Symposium
- International Symposium on Creation of Life Innovation Materials for Interdisciplinary and International Researcher Development Satellite (iLIM-s)
- Special Symposium on Emerging Technologies for Next Generation Electric Power Systems (organized by Energy Systems Funded Research Division)

前回開催時の様子



青色LED基金のご案内



青色LEDを作った窒化ガリウム(GaN)は、未来の暮らしを支える重要な鍵。研究開発にみなさまのご協力をお願いいたします。

ご寄附のお申込み、お問い合わせは、名古屋大学 未来材料・システム研究所 青色LED・未来材料研究支援事業事務局 へお願いいたします。詳しくはホームページをご覧ください。

青色LED基金



<http://www.cirfekikin.imass.nagoya-u.ac.jp/>



Nagoya University
80th Anniversary
1939-2019