

IMaSS

Institute of Materials and Systems for Sustainability

NEWS



October
2020
Vol.09

特集◎五十嵐研究室インタビュー

技術革新の突破口になる!

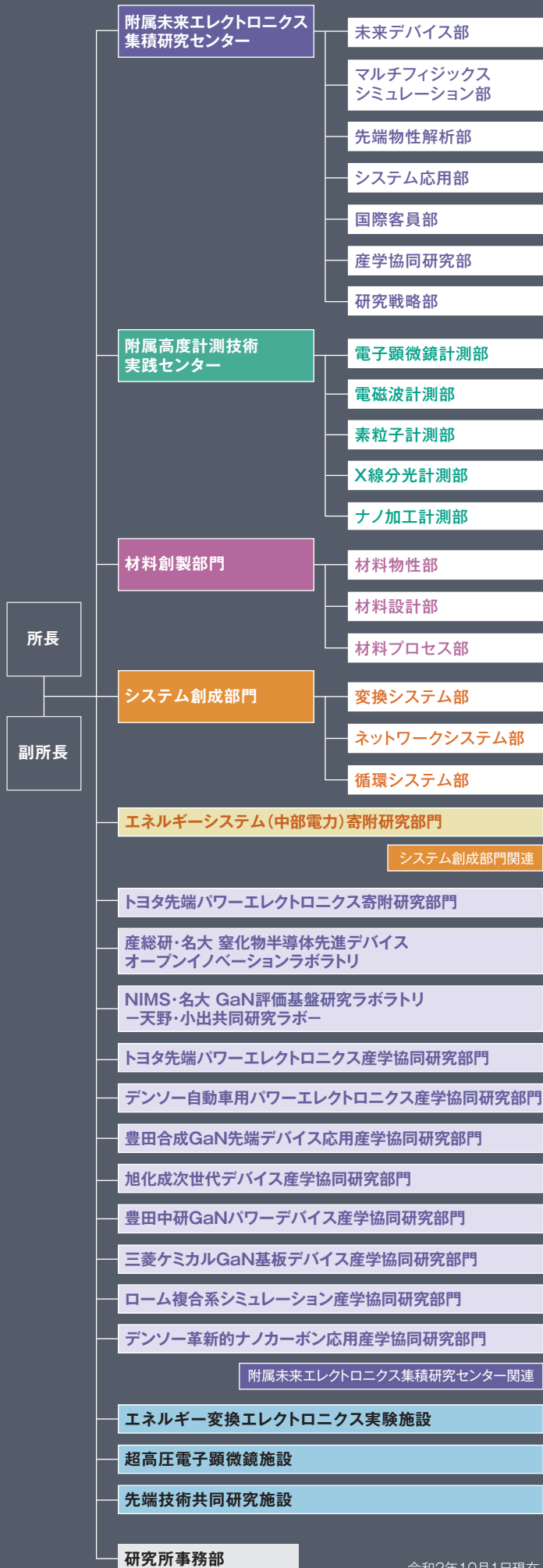
未来を切り拓くのは謎の発見から

所長挨拶

節目を乗り越え、持続的発展を目指して



組織図



令和2年10月1日現在



【表紙写真説明】

3mm角ほどの、試料(サンプル)づくりの作業の一コマ。顕微鏡を覗きながら、ごみを取っているところ。(特集 P8参照)

CONTENTS

- 02 研究所組織図
- 03 所長挨拶
- 04 **特集 五十嵐研究室インタビュー**
技術革新の突破口になる!
未来を切り拓くのは謎の発見から
- 09 研究報告・活動報告
- 10 新任のご挨拶
- 13 人事異動
- 14 受賞一覧
- 15 科学研究費補助金／受託研究／受託事業
寄附金／共同研究(企業または大学等)

裏表紙 TOPICS 論文カバーデザインが論文誌
(ACS Applied Nano Materials)の表紙に
最近行われた行事

未来材料・システム研究所 所長

成瀬 一郎

NARUSE, Ichiro



持続的発展を目指して 節目を乗り越え

令和2年4月に所長に就任致しました。当時はコロナ禍の第一波の最中でありました。現在は第二波の真っただ中、残念ながら先行きが見えない状況にあります。この間、社会は Abnormal から New-normal へ、After-Corona は With-Corona へ、それぞれ変遷しております。

さて、未来エレクトロニクス集積センター（CIRFE: Center for Integrated Research of Future Electronics）においては、産学協同研究部門に、旭化成、豊田中央研究所、三菱ケミカル、ロームおよびデンソー（革新的ナノカーボン応用）がそれぞれ加わり、産学協同研究部門は2つのラボラトリを含め10機関となりました。また、GaN（窒化ガリウム）に関する研究戦略部も設置し、産官学の連携によって、GaN研究をさらに加速させる体制を整えました。

高度計測技術実践センター（AMTC: Advanced Measurement Technology Center）に関しては、電子顕微鏡を利用した微細構造解析ナノプラットフォーム事業とナノ材料・ナノ加工に関する微細加工ナノプラットフォーム事業を通して、学内外の多くの研究者や大学院生に施設を利用していただき、それぞれ年間100件以上の技術支援を実施しております。今後も共同利用・共同研究の装置を充実させるとともに、技術支援を行う人材育成にも努めます。

材料創製部門（DM: Division of Materials Research）においては、文部科学省所管6大学連携プロジェクトで名古屋大学が主幹した「学際・国際的高度人材育成ライフインベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト」が令和2年度をもって終了します。本年度、後継プロジェクトの申請を行いました。また、システム創成部門（DS: Division of Systems Research）では、エネルギーシステム（中部電力）寄附研究部門と連携して行っている再生可能エネルギーと商用電力システムの調和的融合に関する研究や、革新的プラスチック資源循環プロセス技術開発等の研究を進めようとしております。

このコロナ禍、未来研が関係するほぼすべての会議がオンライン開催となり、所員の皆様と直接顔を合わせる機会が少なくなりました。このような社会情勢が変化する中、未来研は令和3年度に大きな節目を迎えます。上述の文部科学省所管の事業が令和2年度に終了し、さらに、「革新的省エネルギーのための材料とシステム研究拠点」および「省エネルギーイノベーションを実現するためのオープンプラットフォーム形成事業」がそれぞれ令和3年度をもって終了します。したがって、今後はそれぞれの後継事業を獲得すべく準備をしなければなりません。一方、研究所の諸活動のデジタル化は必ずしも進んでいるとは言えませんが、研究所事業のみならず個々の研究が円滑に遂行できるよう、さらなる情報公開と情報共有を進めます。引き続き、変わらぬ御指導、御鞭撻の程、宜しくお願い申し上げます。

令和2年8月

技術革新の突破口になる！

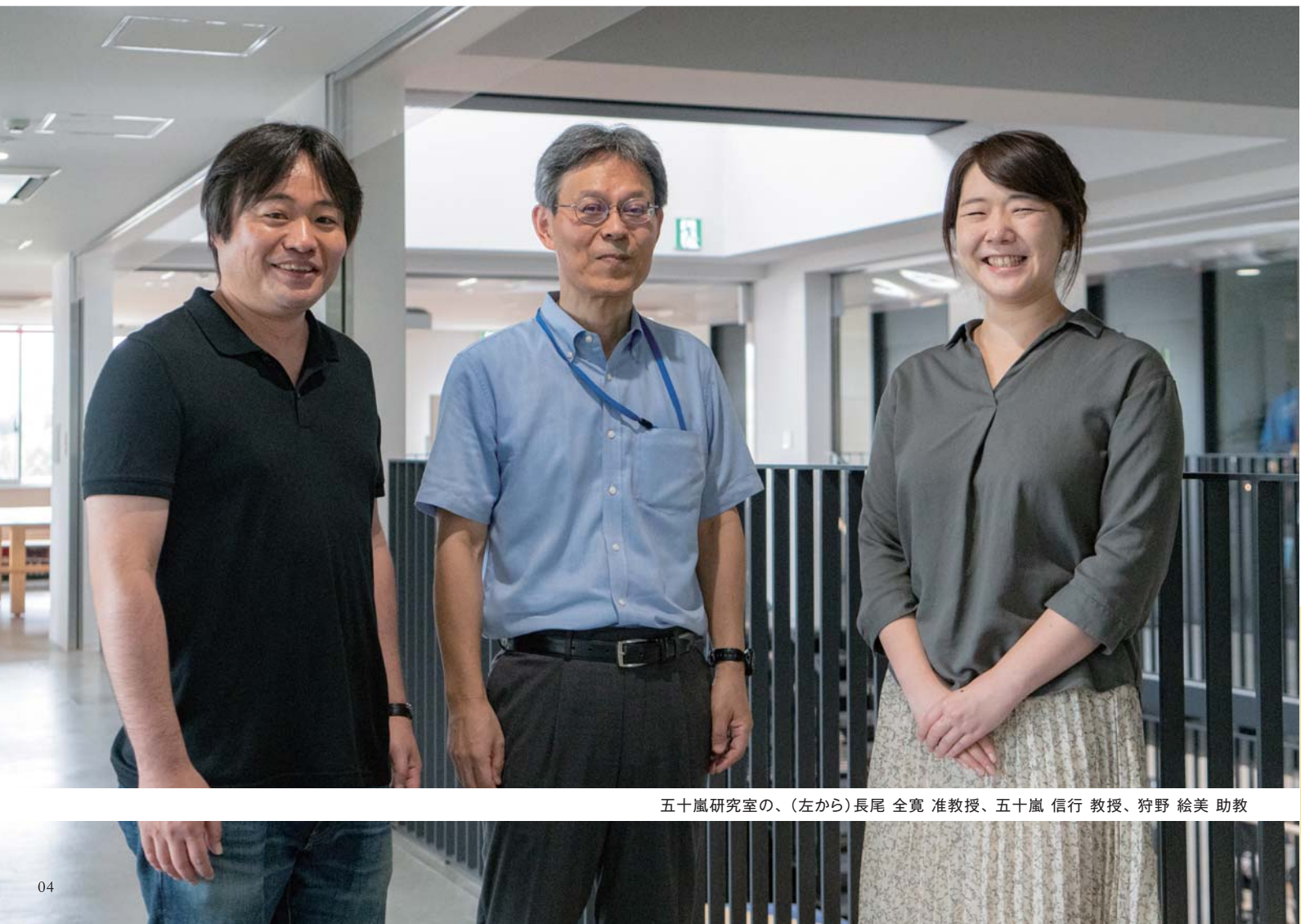
未来を切り拓くのは謎の発見から

例えば、今では誰もが使っているであろう「ICカード」には、manacaなど交通系のカードやクレジットカード、職員証・学生証などがありますが、あのカードの中、または外に「IC=集積回路(=integrated circuit)」が組み込まれているから「ICカード」って言うんですね。ということは即ち、あのペランとしたカードには、電子部品の抵抗器やコンデンサ、トランジスタなどがぎっしり組み込まれ、電磁誘導やマイクロ波によって、電子が超高速で走ったりピタッと止まったり、瞬時に計り知れないほどの信号を正確にやり取りしているという訳です。これらの装置はいつの間にそんなに小さく薄っぺらくなったのか、どんな形をしているのか、数年前はどれくらいの大きさだったのか、考えたことはありますか？

半導体の世界は、幾度となく起こっている「技術革新」により、目覚ましい発展を遂げています。そのような技術革新のなかで活躍しているのが、五十嵐研究室です。

今回は、普段あまり直接目にすることが少ない上に進化のスピードが速く、わかりにくいと思っている人の多い「半導体って何？」という初歩の話から研究内容まで、五十嵐研究室のみなさんにお話を伺いました。

インタビュー/ 2020年7月
IMaSS広報委員会



五十嵐研究室の、(左から)長尾 全寛 准教授、五十嵐 信行 教授、狩野 絵美 助教

ナノスケール*1で物質の構造や性質を解析する

まず、五十嵐研究室はどんな研究をしているところかを教えてください。

五十嵐 我々の目指しているのは、cutting edge science for innovation. 先端的かつ基礎的な科学の知見に基づいて、主な研究ツールである電子顕微鏡を使って、ナノスケールで、半導体などの物質の構造や性質を解析しています。

研究内容をイメージするために、ナノスケール、半導体といった言葉について、少し説明していただけますか？

五十嵐 もちろんです。今、世の中で作られているテレビやパソコン、スマホ、エアコンなどの電化製品、自動車、ICカードもちろん、日常生活のあらゆるところで半導体素子や集積回路などの半導体デバイスが使われているんですが(半導体デバイスについては後述)、それらは大体、20世紀終盤に入った頃からナノサイズとなり、材料自体の分子や原子の並び(結晶)のわずかなズレや違いで、大きく性能が変わることがわかっています。

それはつまり、世界中が競い合っている「半導体産業」というのは、人間の目では見えないほど小さい部品の材料や設計なんですわ。

五十嵐 はい。10年くらい前までは「とにかく小さくしろ」ということで知恵を絞っていました。小さければ小さいほど材料が少なくて安く済みますし、電子が走る距離も短くなるので、単純に考えても、処理スピードが上がるし消費電力

は少ないわけです。でも今は、さらに集積(集めて重ねること)するために、放熱(エネルギーロス)をどうやったら少なくできるか、材料そのものの結晶の並びの乱れをどうなくすか、といった研究が重要になっています。

五十嵐研究室では、そういった問題を解決するために、原因となっているところを見つけ出すということですが、どうやって？

五十嵐 対象が、肉眼では判別できないほど小さくなっていく中で、イメージ通りに電気が流れないなどの不具合が起きた時、どこに原因があるのかを示せるのは電子顕微鏡だけだと言っても過言ではないでしょう。顕微鏡の場合、目で見えますから「ここが原因です」って、ピンポイントで課題を示せる訳です。それは、かつて私が Si(シリコン)研究をしてきた経験も活かされます。

「半導体デバイス」って？

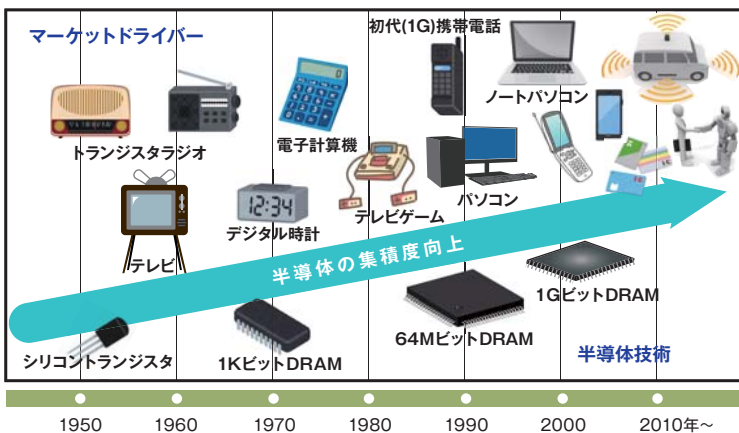
ところで先ほどの「半導体デバイス」について、もう少し教えてください。

五十嵐 まず「デバイス」を直訳すると「装置」ですが、ある一定の機能を持った電子部品や機器の塊という感じでしょうか。多種多様で、パソコンやマウス、キーボードもプリンターもデバイスですし、CPUやメモリ、ハードディスクやディスクドライブも「デバイス」です。その材料に半導体を使うと、いろいろなことが実現できるんです。

「半導体」っていうのは、ある条件で電気が流れたり流

半導体の歴史

【参考】1965年 ムーアの法則…半導体の集積度は1.5~2年毎に2倍になる



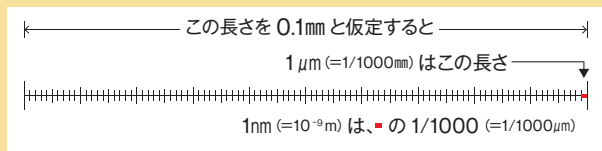
- 1946年に米国で開発された真空管を利用したコンピュータ「ENIAC」は、総重量約30トン。約18,000本の真空管を使った史上最大の電子機械で、約160m²の建物が(電気を増幅させる目的の)真空管で一杯になるほど大きく、使用電力も発熱も膨大だった。回路素数は合計約11万個。
- その後、半導体の研究と、トランジスタ(電気を増幅させる)の開発でエレクトロニクス産業が変革を始める。
- 1959年 IC(集積回路)が発明され、日本も含め、70年代終わりまで熾烈な「電卓戦争」が展開された。
- 1965年 インテル社の創業者のひとりG.ムーアが提唱した「ムーアの法則=LSI(ICの一種)の集積密度は1.5年で2倍、3年で4倍、15年で千倍に高まる」は、実際にほぼこの法則通りの経過を辿り、今も継続している。
- その後もICは飛躍を続け、LSI(大規模集積回路)、さらに1980年代にはVLSI(素子集積度が10万~1000万個)、1990年代のULSI(素子集積度が1000万個超)へと技術革新が進んだ。
- 2000年代に入ると、システムLSI(多数の機能を1個のチップ上に集積した超多機能LSI)の生産が本格化。一方、応用の分野は多岐にわたり、半導体は社会の隅々で使われ、私たちの生活を支えている。

基礎知識

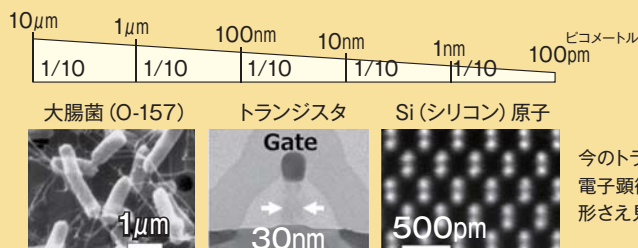
※1 ナノスケール

ナノメートル (nm) 単位のスケール、別名: ナノメートルオーダー。

1nm=10⁻⁹m=0.000000001m。1mmの1/1000000



参考: ナノスケールのデバイス(トランジスタ) トランジスタの大きさはどのくらいだろう？





准教授 長尾 全寛

NAGAO, Masahiro

2008年 早稲田大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。同年(独)物質・材料研究機構 博士研究員。2012年 早稲田大学大学院理工学研究科 助教を経て、2016年 名古屋大学 未来材料・システム研究所 准教授。現在は主に、透過型電子顕微鏡によるトポロジカル物質の物性開拓と応用の研究に従事。

趣味: 学生に猫の癒し動画を送り付けること。

がいいのかといった物性の研究を、主に電子顕微鏡を使って解明し、新しい技術の発展に寄与できたらと思って日夜努力しています。

超省エネの世界が広がる 「磁気スキルミオン」を解明中

長尾准教授も半導体の解明がメインですか？

長尾 僕は主に磁性材料、磁石の材料ですね。今は特に、スキルミオンの解析をしています。スキルミオンっていうのは、イギリス人の物理学者トニー・スカームが考案した、元々原子核の物理の概念なんですけど、粒子のように見える特徴のある小さな渦のことで、2010年にその渦の粒は磁石にもあることが見つかって、しかも電流を掛けると粒子が動くんですよ。トポロジー*3っていう数学があって、そのこと関連した話だったんです。

その「スキルミオン」にはどんな期待があるんですか？

長尾 トポロジーを持っていると、ほんの僅かな電流で動くんです。だから、スキルミオンのあるなしを0, 1で割り当てることができ、省エネルギーで電子デバイスやメモリが作れるんじゃないかとか、最近では脳を模倣したようなデバイスを作ろうとする研究が発表されたりと、世界中で非常に注目されているんです。電子顕微鏡だとそれを直接見ることができるっていうのが一つの強みでもあり、非常に面白いと思います。2013年から研究しています。

子供のころから研究者になりたかったんですか？お得意なことは？

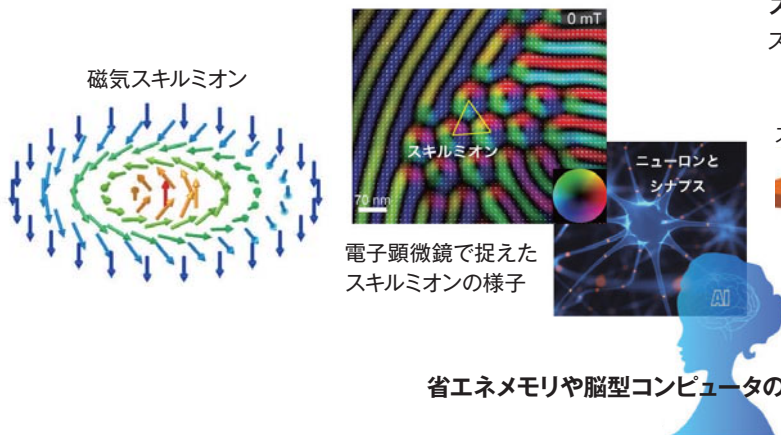
れなかったりするもので、金属みたいにどンドン電気が流れるのは「**導体**」、全然流れないものは「**絶縁体**」と学びました。

五十嵐 そうです。昔は、あるものに電気を流すために、金属の銅線などをつなぎ、人の手でスイッチをON、OFFしました。今はそこに半導体を使うことで、何もしなければ電気は流れないけど、電界や磁界の力が及ぶエリアに入ると瞬時に電気が流れる半導体を回路や基板に使うことにより、手を使わずとも情報の伝達や電子媒体への書き込みが一瞬できたり、逆にストップしたりといった操作ができるんです。

それで、半導体としての新しい可能性を秘めたGaN(窒化ガリウム)*2を使って作るパワーデバイスなどの開発に携わっていらっしゃるんですね。

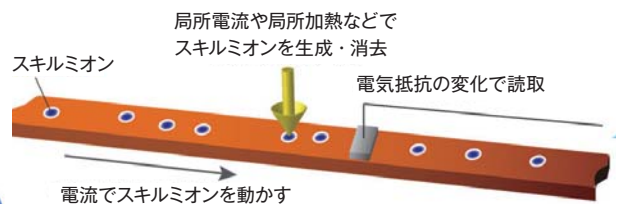
五十嵐 はい。我々には、GaNを使って大電流・高電圧に耐えられるようなデバイスを作り、社会にもっと貢献したいという夢があります。その中で当研究室では、デバイスとして利用するために必要な混ぜ材料は何かいいのか、どんな方法

磁性体のエレクトロニクス:スピントロニクス



スキルミオンメモリ動作の概略図

スキルミオンの有る無しを情報ビットの0と1に割り当てる



省エネメモリや脳型コンピュータの実現に向けた研究に応用

基礎知識

※2 GaN

(窒化ガリウム, gallium nitride) ガリウムの窒化物であり、未来研の天野教授がノーベル賞を受賞されるに至った青色発光ダイオード(青色LED)の材料として用いられている半導体。近年ではパワー半導体やレーダーへの応用も期待されている。

※3 トポロジー

同相な写像、すなわち平行移動・回転・裏返し・拡大・縮小の範囲で合成できる変換を施しても保たれる図形的性質を研究する幾何学。位相幾何学。ギリシャ語を語源とした位置を表す言葉「トポ」(topo)と学問を表す「ロジ」(logy)が組み合わされた言葉。

長尾 全然ですよ。何となく大学へ行こうかなと思って浪人してがんばって、たまたま早稲田に入りましたが。だから、学科はどこでもよかったっていう感じなんです。大学に入った時、大学院っていうものを知らなかったくらいで。「博士」って自称だと思ってましたから(笑)。得意と言えるかどうか、ピアノは子供の頃からずっとやってましたね。高校の途中までは、ジャズピアニストになりたいと思ってました。

音楽と研究で通ずるものはあるのでしょうか。

長尾 そうですね、音楽って同じ曲でも表現の仕方で全然違うように聞こえるじゃないですか。そういうところは研究も共通していて、同じ研究で同じ結果だったとしても、そこから得る情報も違えば、伝える表現の仕方も違うし、それは受け取り手によっても違います。なので、研究論文って一つの作品で、その人の思いや伝えたいことが含まれるっていう部分が音楽とも共通しているかなと思います。僕はかなり独特な考え方なんだと思います。

「これを見るのは私が世界で初めて!？」という場面に遭遇する魅力

狩野助教は、この4月から着任されたそうですが、主にどんな研究をやってきたんですか？

狩野 はい、私は筑波大で学部4年生になった時に、透過型電子顕微鏡(TEM)を持っている研究室に入りつつ、未来研とも関わりのある物質材料研究機構(NIMS)という研究機関に、アルバイトとして入りました。試料(サンプル)として使えるかどうかを判断する予備観察をするというものだったのですが、同時に研究者から指導も受けることができ、そのまま、研究活動を通して学位を取得できるという「筑波大学NIMS連携大学院」の研究室の1期生となりました。研究していたのは、グラフェン*4です。

未来研には「天野・小出共同研究ラボ」があり、GaNの研究をしています。

狩野 大学(博士課程)卒業後は、2年間カナダのアルバータ大学でポスドクをしていて、そこでもTEMを使って、究極の2次元材料 グラフェンを研究していたんですが、戻って来て去年1年間は、NIMSで小出先生と天野先生のGaNのプロジェクトで働き、今年4月から助教として新任で名古屋に来ました。



名大で電気・電子・情報工学科に入ったから、プログラムとか、ロボットだとか、電気を使ったりとか、電子工作をしたりとか、そういうことをやるんだろうなと思ってたんだけど、気づいたら磁石を顕微鏡で眺めている毎日(笑)。でも、すごく面白いです。
(清水大瑚さん M1)

それはちょうどコロナ禍で、引っ越しも大変だったのでは？

狩野 私は東京生まれ、埼玉育ちで茨城に10年いました。なので、東京超えないと埼玉には帰れないですし、引っ越してきたけどどこにも行けないし、実は名古屋市内にいとこがいるんですけど、手伝いに来てもらうことにも戸惑いがあった。最初の1か月間は完全に引きこもり状態で、本当にその間は辛かったんですが、この頃ようやく軌道に乗ってきた感じですよ。

電子顕微鏡の魅力はどんなところですか？

狩野 見るものによって倍率は1000倍だったり、100万倍だったりしますが、いずれにしても人間の目では、そこにあるのに全然見えないものがTEMを通すと目の前に現れるんです。今まで全く見えていなかったものが、2nmのカーボンナノチューブの中の原子1個1個までがきれ〜にくっきり見えるんですよ!それは感動します。しかも「これを見ているのは、世界で私が初めて?」という場面があるので、それが魅力かな?と思います。



助教 狩野 絵美
KANO, Emi

2008年 筑波大学理工学群入学、2017年 筑波大学数理物質研究科博士課程修了。2017年からカナダのアルバータ大学 ポスドク研究員を経て、2019年 物質・材料研究機構 ポスドク研究員として、GaNの研究に着手。2020年 名古屋大学未来材料・システム研究所に助教として着任。現在は主に、透過型電子顕微鏡によるGaNを含む窒化物半導体の物性解析の研究に従事。趣味は歌うこと。中学からコーラス部に所属して以来、就職後も合唱を継続。

※4 グラフェン

C(炭素)原子同士がハチの巣のように六角形に結合した、原子1個分の厚さしかない物質。軽い上、引っ張り強度や、熱伝導の良さは何よりも優れており、室温でほかのいかなる物質よりも速く電子を流す、究極の2次元材料。ほぼ完全に透明であるという性質をもち、タッチ式画面や太陽電池に理想的な素材で、新世代半導体を形成するものとして期待されている。

教授 五十嵐 信行

IKARASHI, Nobuyuki

1988年 東京工業大学大学院理工学研究科物理学修士課程修了後、日本電気株式会社、ルネサスエレクトロニクスを経て、2015年より名古屋大学 エコトピア科学研究所(現未来材料・システム研究所)教授。

●好きなこと

料理(食べるのも作るのも)。「檀流クッキング」(作者/檀 一雄)の中でも「この地上で、私は買い出しほど、好きな仕事はない」に共感。山歩き(全然出かけられていないけれど)。サッカー(見るのもやるのも。全然練習をしていないけれど)。



研究も含めて、何をやっているときに一番楽しいですか？

五十嵐 やっぱり、電子顕微鏡の前に座っているときに一番楽しいですね。緊張するからアドレナリンが出て、血圧が上がってるかもしれないけど(笑)。あと、顕微鏡で見るための試料作り。今の学生は「修行だ」と言って嫌がりますが、私はあの試料を薄片化するためにコリコリコリコリ削るのが好きでした。「何が見えるかなー？」って思いながら。電子顕微鏡は、実はそこに座る前に勝負がついているんです。試料がきれいに薄く削れていれば勝ちなんです。

見たいところだけ、薄くして溝を作って…ではないんですか？

五十嵐 今は、サンプルの見たいところだけ穴を開けてその縁の薄い部分を見るんですね。周りが厚ければ、ピンセットで挟んだ時に割れないから。でもそんな便利な機械がなかったときは、ガーッととにかく全体を薄くするんで、指で触ると「大体、今、40ミクロン」とかっていうのがわかるんです。自分でピンセットで扱えるギリギリまで薄く、全体を平らに平らに薄くして行って、最後にピカピカになって、さらに布に少し研磨剤をしみこませて磨く(削る)。僕はその作業が好きでした。顕微鏡で面白いものを見るには、試料をどれだけ薄くするか、それが重要なんですよ。

高校生に伝えたいことは？

五十嵐 自分の好きなことは何かな?っていうことを考え続けて欲しい気がします。大学では、やることだけやれば免状をもらって卒業できるんですけど、好きなことがないままではつまらないと思います。いろいろやるうちには、無駄だったなっていうこともたくさんあると思うんですが、大学は無駄な経験をしてもいい時。その中で「こうやったらもっと面白いんじゃないかな」って、興味を持てる好きな分野を持って欲しいなと思います。

「やっぱり、電子顕微鏡の前に座っているときに一番楽しい。」

五十嵐教授は、子供のころから研究者になることをイメージされていたか？

五十嵐 高校の時に一番成績がよかったのは国語で、社会が一番好きでしたが、飯を食うには手に職があった方がいいだろうと「これができます」というようなことを学びたいと思って工業大学へ進みました。今思えば大学は哲学を学ぶところであって、技術を学ぶところではないですね。でもまあ、高校の頃には何となく研究者を意識していたかな。

国語の中でもどんな内容がお好きですか？

五十嵐 古典が好きですね。源氏なんかは全然読めないんですけど、鎌倉時代の『平家物語』(軍記物語・作者不明)とか『枕草子』(平安時代・清少納言の随筆)、『徒然草』(鎌倉時代・吉田兼好)など。言葉のリズムですとか使い方ですとか、そういうのがすごく好きでね、高校・大学と、そんなのを読んでいた。

試料(サンプル)づくり。物質中のナノの世界を見るためには、とにかく薄〜!

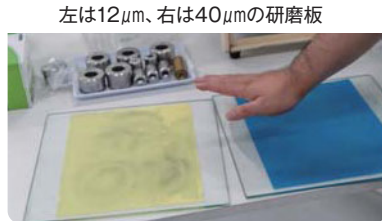
3mm角ほどの試料の薄片を慎重につかんで…



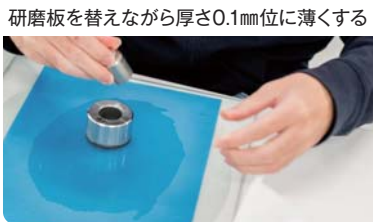
溶かしたマウンティングワックスで金属台座に固定



左は12μm、右は40μmの研磨板



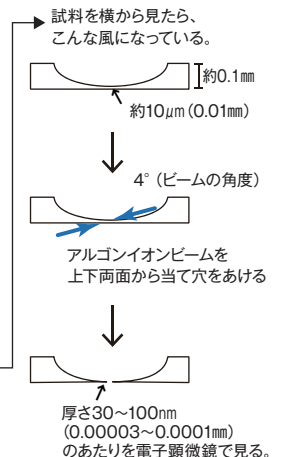
研磨板を替えながら厚さ0.1mm位に薄くする



光学顕微鏡を覗きながら丁寧にゴミを取る



見たいところをさらに0.01mm(10μm)程に削る



研究報告

01

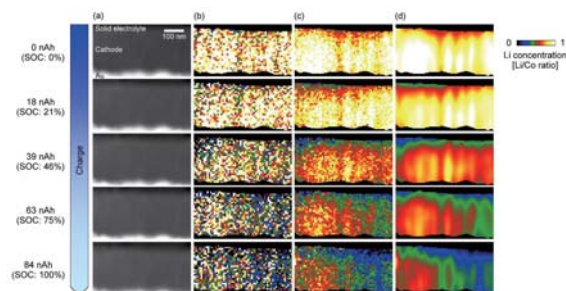
高性能な全固体電池内部のリチウムイオンの動きをリアルタイムで観察する技術を開発
～全固体電池の設計に貢献～

未来材料・システム研究所(齋藤 晃教授の研究グループ)は、パナソニック株式会社および一般財団法人ファインセラミックスセンターと共同で、透過電子顕微鏡法と機械学習を用いて、バルク型および薄膜型の全固体電池内部のリチウムイオンの動きをナノメートルスケールでリアルタイム観察する技術を開発しました。

本技術によってリチウムイオン移動抵抗の可視化が可能になり、正極物質内部の結晶粒界の影響で、リチウムイオンが複雑な拡散過程をとまって充放電していることが解明されました。これにより、高性能な全固体電池の設計指針が明確化になり、今後の全固体電池の開発に大きく貢献します。

本成果は、2020年5月27日(水)掲載の米国科学雑誌「ACS Energy Letters」の電子版と2020年6月4日(木)掲載の英国科学雑誌「Nature Communications」の電子版に掲載されました。

なお、本研究は、日本学術振興会 科学研究費補助金(JP 17H02792)の支援を受けて行われました。



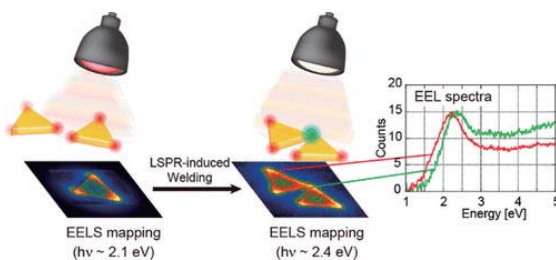
研究報告

02

金ナノ粒子を光により繋ぎ新たな光学特性を発現

東邦大学理学部の桑原彰太准教授と名古屋大学未来材料・システム研究所の桑原真人准教授らの研究グループは、白色光源と光学フィルターを用いて、金ナノ粒子を位置選択的に融合させる技術を開発しました。金ナノ粒子に特徴的な光学特性を利用して金ナノ粒子同士を融合させることで、融合した部分に新たなプラズモンモードを発現させることに成功しました。これにより、金ナノ粒子を用いた高感度のマルチカラーセンサーなどの技術開発に繋がることを期待されます。

この成果は2020年6月26日に 米国科学誌「ACS Applied Nano Materials」にて発表されました。また、同誌のSupplementary Coverとして選出されました。



活動報告

第4回 エネルギーシステムシンポジウム

「電力システム改革で系統運用はどう変わるか -急変する電力市場-」

令和2年 1月30日(木) 13:00~17:00 会場:名古屋大学 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

今回のシンポジウムは、「電力システム改革で系統運用はどう変わるか -急変する電力市場-」をテーマに開催しました。

荻本和彦教授(東京大学)の基調講演では、各国の電力市場の分散型資源や電化による新しい潮流・挑戦について、進士誉夫氏(OCCO*1)には容量市場の概要とその具体化について、花井浩一氏(中部電力)には需給調整市場の役割と一般送配電事業者の広域連携の取り組みについて、市村健

氏(エネルギープールジャパン)には東日本大震災後の経験も踏まえた高信頼度のデマンドレスポンス*2の実現について、ご講演いただきました。

今年は発送電分離と容量市場、来年は需給調整市場の開設が控える中、聴講者は92名に及び、今後の市場のあり方などの活発な討論が行われました。

(杉本重幸)



会場の様子

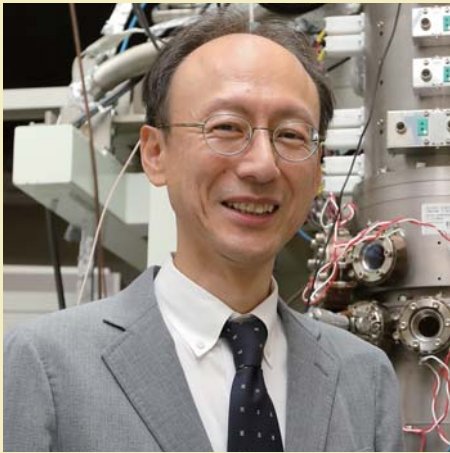
*1: 電力広域的運営推進機関 <https://www.occto.or.jp/>

*2: 需要家の電気使用量を間接的に制御して、電力の需給バランスを安定化させる仕組み



新任のご挨拶

New greetings



未来材料・システム研究所 副所長
(令和2年4月1日～)

齋藤 晃
SAITOH, Koh

令和2年4月1日付で、未来材料・システム研究所の副所長を拝命いたしました。前身のエコピア科学研究機構の講師として名古屋大学に着任して以来、エコピア科学研究所を経て、現在まで16年間在籍しております。私自身の専門は電子顕微鏡をもちいた計測手法の開発で、未来研の附属施設である超高圧電子顕微鏡施設には着任当初から関わらせていただいております。

エコピア科学研究機構当時の持続可能社会実現のための分野横断型の学際研究のミッションは、未来研になり、より先鋭化されました。2年おきに開催する国際会議はISETTSからICMaSSに引き継がれ、さまざまなジョイントシンポジウムが合同開催されるなど、未来研の研究スペクトルの多様性を示すユニークな国際交流の場として多くの方に参加していただいております。現在、未来研は全国共同利用・共同研究拠点として、また超高圧電子顕微鏡施設および先端技術共同施設で担当している文部科学省の微細構造解析および微細加工ナノテクノロジープラットフォーム事業等を通じて国内外の大学および研究機関との連携を強力に推進しております。

今後の研究所の発展には、国際化、共同研究、共同利用の推進が大変重要で、これらをどう強化していくか、次の枠組みをどうするか、が重要になると考えております。所員のみなさんが充実した研究活動を行えるよう、また、さらにより成果を挙げられるよう、成瀬所長と内山副所長のご指導の下、微力ながら協力させていただき所存ですので、どうぞよろしく申し上げます。



高度計測技術
実践センター
ナノ加工計測部
教授
(令和2年4月1日～)

加藤 剛志
KATO, Takeshi

令和2年4月1日付で本学工学研究科電子工学専攻から未来材料・システム研究所高度計測技術実践センターに異動いたしました。

電子工学専攻では固体メモリ、磁気ストレージ、高感度磁界センサなどへ応用できる磁性薄膜材料およびデバイス開発に従事しておりました。今後もこれらの研究を進展させ、高性能磁気デバイスによるスマート社会の発展に貢献できればと考えております。

また、高度計測技術実践センター長、先端技術共同研究施設長として、学内外の方が利用しやすい共同利用施設の整備に努めていきたいと考えておりますので、どうぞよろしく申し上げます。



デンソー革新的
ナノカーボン応用
産学協同研究部門
特任教授
(令和2年4月1日～)

大島 久純
OSHIMA, Hisayoshi

令和2年4月1日付で所内に新設されました産学連携講座に株式会社デンソーから着任いたしました。前職ではシリコン半導体プロセスや固体表面科学に関連する仕事を13年、その後20年近くナノカーボンに関する研究と新材料・技術に関する探索に携わってまいりました。

カーボンナノチューブ(CNT)に代表されるナノカーボンの一部はすでに産業化されており、さらなる展開が強く望まれています。当部門ではCNTを中心に革新的な加工やデバイスの研究を進めるとともに学内外と広く連携させていただき多くの社会実装を目指します。

職員1年目、広く浅いバックグラウンドですが、宜しく申し上げます。



未来エレクトロニクス
集積研究センター
研究戦略部
特任教授
(令和2年7月1日～)

新井 学
ARAI, Manabu

令和2年7月1日付で未来エレクトロニクス集積研究センターの研究戦略部に着任しました。着任以前は企業で主にワイドバンドギャップ半導体を使ったパワーデバイスの研究開発に携わってまいりました。その間、産官学が加わった国家プロジェクトにも参画し、企業側で研究マネジメントを行いました。

今後は、名古屋大学がGaN研究の世界的拠点となるための研究支援、CIRFEならびにGaNコンソーシアムのさらなる発展に貢献してまいりたいと思っております。至らぬ点が多々あると思っておりますが、皆様のご支援ご鞭撻のほどお願い申し上げます。



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
准教授
(令和2年7月1日～)

原田 俊太

HARADA, Shunta

令和2年7月付で、未来エレクトロニクス集積研究センターの准教授に着任をいたしました。これまで、半導体材料の結晶欠陥の制御に着目して研究を進めてまいりました。炭化ケイ素や窒化ガリウムなど次世代エレクトロニクス材料においては、結晶欠陥の低減、無害化することが、デバイスの性能や信頼性、生産性の向上に直結するため、引き続き欠陥制御の研究に取り組んでいきたいと思っております。

今後の研究では、結晶欠陥がサブナノスケールの局所構造であることに着目をして、その構造を積極的に制御することで新たな特性・機能を発現させる研究にも取り組んでいきたいと思っております。



デンソー革新的
ナノカーボン応用
産学協同研究部門
特任准教授
(令和2年4月1日～)

岩瀬 勝則

IWASE, Katsunori

令和2年4月1日付で、株式会社デンソー先端技術研究所よりデンソー革新的ナノカーボン応用産学協同研究部門に着任いたしました。私は、これまで車両用熱機器開発のための材料研究の中で、熱測定に軸足を置きカーボン、有機物、高分子および金属錯体などの材料に取り組んできました。

当部門では、カーボンナノチューブに代表されるナノカーボンと他材料との融合により新たなデバイスの実用化を目指します。名古屋大学の諸先生方や研究員の皆様との交流を通じ、研究を加速させたいと考えております。どうぞよろしくお願いたします。



高度計測技術
実践センター
電子顕微鏡計測部
講師
(令和2年4月1日～)

大塚 真弘

OHTSUKA, Masahiro

令和2年4月1日付で工学研究科物質科学専攻から高度計測技術実践センターに講師として異動してまいりました。平成24年に助教として改組前の量子エネルギー工学教室に着任して以来、武藤俊介教授の研究室でお世話になっております。

専門分野は透過電子顕微鏡の理論・実験及びその材料分析への応用です。特に電子と固体の強い相互作用(動力学的電子回折効果)の積極的な活用を一つの軸として、実用材料をターゲットにこれまで定量的に測れない物性状態の計測を目指しています。

未来研の多彩な分野の先生方との交流を通して相乗効果が生み出せればと考えておりますので、よろしくお願いたします。



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
助教
(令和2年4月1日～)

狩野 絵美

KANO, Emi

令和2年4月1日に未来材料・システム材料研究所の五十嵐・長尾研究室に助教として着任いたしました。これまで、透過型電子顕微鏡(TEM)を用いて、二次元炭素材料(グラフェン)と金属粒子の構造・挙動に関する研究を行ってきました。

また、昨年度から、TEMを用いたMg注入p型GaNの欠陥構造解析の研究に着手しました。GaNデバイスの特性を大きく左右する欠陥の構造、形成原理を明らかにすることが目的です。GaN研究の本場である名古屋大学において、これまでの経験を生かして、研究を進めていきたいと思っております。至らぬ点多いかと思っておりますが、ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願いたします。



材料創製部門
材料設計部
助教
(令和2年4月1日～)

中村 真季

NAKAMURA, Maki

令和2年4月1日付で未来材料・システム研究所 材料創製部門に着任いたしました。宇宙空間から地球上まで(研究分野的な)横断をしつつ、様々な粒子状物質の研究を行ってきました。

近年では主にディーゼルエンジンの排ガス中に含まれる粒子状物質浄化システムの研究に従事しております。この研究は様々な分野が融合することで解決できるため、これまでの経験から得た多角的な視野を用いて研究をし、ディーゼルエンジンのみならず様々な排ガス問題を解決したいと考えております。何かと至らぬ点多々あると思っておりますが、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いたします。



システム創成部門
ネットワークシステム部
助教
(令和2年4月1日～)

BEN NAILA,
Chedlia

Starting from April 1, 2020, I had the privilege to join IMASS as Assistant Professor. As per my previous Research activities at Waseda University, I have conducted a fundamental and applied work covering optoelectronic devices design, optical wireless communications (OWC), and integration of both radio and optical transmission technologies seen as energy-efficient alternatives for next-generation communication systems.

After joining IMASS, my main research activities will focus on enabling high reliability and capacity OWC systems using light-emitting diode (LED) technology. My research applications will cover LED-based communication systems for indoor, outdoor, and underwater environments.

I am confident that my work will contribute to advance the LED-based OWC technology for a green and sustainable future communication system.



高度計測技術
実践センター
電子顕微鏡計測部
助教
(令和2年4月1日～)

矢野 力三

YANO, Rikizo

令和2年4月1日付で未来材料・システム研究所附属高度計測技術実践センターに着任いたしました。これまでも名古屋大工学研究科で研究員として、近年盛んに研究されているトポロジカル物質群と超伝導体の接合の研究をしておりまして。この接合では特殊な準粒子の出現や、量子コンピューターへの応用も期待されています。

附属高度計測技術実践センターではスピンをも制御した世界最高レベルの電子顕微鏡装置開発などをすすめております。私はこれまでの経験を基に、トポロジカル物質やその接合などのもつ特殊な状態や新奇現象の観測を目指して研究に取り組みます。よろしくお願いいたします。



システム創成部門
変換システム部
特任助教
(令和2年4月1日～)

伊東山 登

ITOYAMA, Noboru

令和2年4月1日付で未来材料・システム研究所システム創成部門に着任いたしました。昨年度までは東京大学工学系研究科にて、高エネルギー密度推進剤の反応制御とシステム応用に関する研究に従事しておりました。

変換システム部では混合気の爆轟現象(デトネーション)を用いた革新的宇宙推進機構の研究が進められております。本研究に高エネルギー密度推進剤の反応工学や安全工学の知見を還元し、当該推進機構の実用化や高性能化・安全設計に貢献させていただければと考えております。

若輩で至らぬ点多いと思いますが、どうぞご指導ご鞭撻の程よろしくお願いいたします。



豊田合成GaN
先端デバイス応用
産学協同研究部門
特任助教
(令和2年4月1日～)

角谷 健吾

SUMIYA, Kengo

令和2年4月1日付で豊田合成GaN先端デバイス応用産学連携部門に着任いたしました。

着任以前は企業で半導体メモリの電気特性評価・評価環境開発に携わってまいりました。前職での高周波回路評価、回路シミュレーション、HW制御プログラミング等の知見を活かしながら、新たな分野にも臆することなくGaN素子の応用先を広げるべく技術開発を進めてまいります。

周囲にエキスパートが多数いらっしゃるこの環境を最大限に活用し、私自身もいち早く貢献できるよう全力を尽くす所存ですので、どうぞよろしくお願い申し上げます。



高度計測技術
実践センター
素粒子計測部
特任助教
(令和2年4月1日～)

六條 宏紀

ROKUJO, Hiroki

令和2年4月1日付で、理学研究科より異動してまいりました。

名古屋大学が世界に誇る素粒子・放射線検出器「原子核乾板」を用いて、宇宙より飛来するガンマ線の高解像イメージングを可能にする望遠鏡の開発を行なっております。また望遠鏡を科学観測用大気球に搭載し、宇宙で起こる高エネルギー現象の精密観測実験を進めています。

本研究所内に原子核乾板の製造・量産を行う新たな施設の建設を進めており、今後、宇宙観測、素粒子物理実験、ラジオグラフィ計測等の様々な分野へ展開していくことにも取り組んでまいります。どうぞよろしくお願い申し上げます。



三菱ケミカル
GaN基板デバイス
産学協同研究部門
特任助教
(令和2年5月1日～)

三浦 輝紀

MIURA, Akinori

この度、令和2年5月1日付で三菱ケミカルGaN基板デバイス産学共同研究部門に着任いたしました。

これまでMOCVD法、HVPE法を用いたGaN系半導体の結晶成長開発の他、サファイア上N極性GaN HEMT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自立基板上のデバイス評価を主な研究対象として尽力していきたいと考えております。

本研究を通してGaNデバイスの発展に貢献できるよう努めてまいりますので、今後ともよろしくお願い申し上げます。

◆事務

総務課
総務グループ
(令和2年4月1日～)

岡田 純平

OKADA, Junpei



令和2年4月1日付で研究所総務課総務グループに着任となりました。新規職員としての配属になりますが、昨年は契約職員として本学本部の広報室で勤務しておりました。部局での職務は初めてで、わからない点が多く、関係の方にはご迷惑をおかけすることもあるかもしれません。しかし、せっかくいただいた機会ですので多くのことを吸収しながら、研究所の役にたてるよう精進してまいります。皆様、よろしくお願いたします。

総務課
予算企画係
(令和2年4月1日～)

後藤 恵

GOTO, Megumi



令和2年4月1日付で、研究所総務課予算企画係に着任いたしました。前職は、非常勤職員として附属図書館にて勤務しておりました。前職とは全く異なる業務内容となり、不安もありますが、新しい知識を身につける機会をいただけた事で、大変嬉しくも感じております。一から覚える事が多く、皆様にご迷惑をお掛けする事もあるかと思いますが、足を引っ張らないよう、精一杯努めてまいります。どうぞ宜しくお願いいたします。

〈令和2年1月2日～令和2年8月1日〉

発令年月日	氏名	所属部門等名	職名	異動内容
令和2年 3月31日	岩田 聡	高度計測技術実践センターナノ加工計測部	教授	定年退職
3月31日	興戸 正純	材料創製部門材料設計部	教授	定年退職
3月31日	黒田 健介	材料創製部門材料設計部	准教授	退職
3月31日	佐藤 修	高度計測技術実践センター素粒子計測部	助教	退職
3月31日	小林 健太郎	システム創成部門ネットワークシステム部	助教	退職
3月31日	AJI Adha sukma	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
3月31日	ISLAM Md Zahidul	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	任期満了
3月31日	DINH Duc van	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
4月 1日	成瀬 一郎	未来材料・システム研究所	所長	兼務
4月 1日	齋藤 晃	未来材料・システム研究所	副所長	兼務
4月 1日	長田 実	材料創製部門	部門長	兼務
4月 1日	林 希一郎	システム創成部門	部門長	兼務
4月 1日	加藤 剛志	高度計測技術実践センター	センター長	兼務
4月 1日	加藤 剛志	高度計測技術実践センターナノ加工計測部	教授	転入・昇格
4月 1日	大塚 真弘	高度計測技術実践センター電子顕微鏡計測部	講師	転入・昇格
4月 1日	狩野 絵美	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	助教	採用
4月 1日	矢野 カ三	高度計測技術実践センター電子顕微鏡計測部	助教	採用
4月 1日	中村 真季	材料創製部門材料設計部	助教	採用
4月 1日	BEN NAILA Chedlia	システム創成部門ネットワークシステム部	助教	採用
4月 1日	佐藤 修	高度計測技術実践センター素粒子計測部	特任講師	採用
4月 1日	六條 宏紀	高度計測技術実践センター素粒子計測部	特任助教	採用
4月 1日	伊東山 登	システム創成部門変換システム部	特任助教	採用
4月 1日	瀬奈 ハディ	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
4月 1日	井本 文裕	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	神谷 有弘	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	叶 正	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
4月 1日	大島 久純	デンソー革新的ナノカーボン応用産学協同研究部門	特任教授	採用(※)
4月 1日	岩瀬 勝則	デンソー革新的ナノカーボン応用産学協同研究部門	特任准教授	採用(※)
4月 1日	角谷 健吾	豊田合成GaN先端デバイス応用産学協同研究部門	特任助教	採用(※)
4月 1日	橋詰 保	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	職名変更(※)
4月 1日	宮本 恭幸	トヨタ先端パワーエレクトロニクス寄附研究部門	特任教授	職名変更(※)
4月 1日	森 勇介	トヨタ先端パワーエレクトロニクス寄附研究部門	特任教授	職名変更(※)
4月 1日	杉本 重幸	エネルギーシステム(中部電力)寄附研究部門	特任教授	職名変更(※)
4月 1日	栗本 宗明	エネルギーシステム(中部電力)寄附研究部門	特任准教授	職名変更
4月 1日	今中 政輝	エネルギーシステム(中部電力)寄附研究部門	特任助教	職名変更
4月30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	退職(※)
4月30日	鄭 恵貞	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
5月 1日	出来 真斗	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	助教	転出
5月 1日	三浦 輝紀	三菱ケミカルGaN基板デバイス産学協同研究部門	特任助教	採用(※)
6月 1日	原田 俊太	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	准教授	昇格
7月 1日	新井 学	未来エレクトロニクス集積研究センター研究戦略部	特任教授	採用
7月19日	臼倉 英治	高度計測技術実践センターナノ加工計測部	研究員	退職

受賞日	賞名〈研究題目〉	受賞者
令和元年 6月18日	日本顕微鏡学会 第75回学術講演会 優秀ポスター賞 (2光子過程による光電子を用いた時間分解電子顕微鏡の開発)	畑中 修平(大阪大学) 山崎 順(客員准教授) 保田 英洋(大阪大学)
令和2年 1月7日	日本化学会第38回化学技術有功賞 (最先端電子顕微鏡を用いた材料計測/解析による研究支援)	山本 悠太(技術職員)
1月10日	第58回セラミックス基礎科学討論会 国際セッションBest Presentation Award (Bottom-up preparation of ceria based nanosheet using solid surfactant crystals)	山本 瑛祐(長田研・助教)
1月11日	日本物理学会第25回論文賞 (First-Principles Study of Magnetocrystalline Anisotropy and Magnetization in NdFe ₁₂ , NdFe ₁₁ Ti, and NdFe ₁₁ TiN)	三宅 隆(AIST) 寺倉 清之(AIST) 原嶋 庸介(白石研・特任助教) 木野 日織(NIMS) 石橋 章司(AIST)
1月30日	電気学会マグネティックス技術委員会研究奨励賞 (熱処理した Fe ₃ O ₄ /Cr スパッタ積層膜の垂直磁気異方性)	大島大輝(特任助教) 加藤剛志(准教授) 岩田聡(教授)
3月3日	令和元年電気学会新エネルギー環境研究会 若手優良発表賞	川崎 央(笠原研・助教)
6月29日	エレクトロニクス実装学会 功労賞	神谷 有弘(研究員)
7月4日	2020年日本顕微鏡学会 論文賞 (量み込みニューラルネットワークによる金微粒子触媒の双晶の結晶構造の識別)	山本 悠太(技術職員) 薩摩 篤(教授) 服部 美月(薩摩研究室) 田中 信夫(名誉教授) ① 大山 順也(熊本大学) 武藤 俊介(教授)
7月4日	2020年日本顕微鏡学会 論文賞 (漏れ電場遮蔽TEM試料作製技術の開発)	野村 優貴(パナソニック株式会社) ② 齋藤 晃(教授) 平山 司(客員教授) 他1名



①

②

■教員が指導した学生の受賞

受賞日	賞名〈研究題目〉	受賞者
令和元年 9月3日	令和元年電気学会基礎・材料・共通部門大会 YPC優秀発表賞 (Calculation of Impulse Breakdown Strength of Epoxy/TiO ₂ Nanocomposite using Maximum Electric Field around Agglomerates)	田河 和真(加藤文・杉本研究室M2)
令和2年 1月22日	令和元年度電気学会 優秀論文発表賞 (電力ケーブルジョイント用ストレスコーンへの誘電率傾斜分布の適用による電界緩和効果)	妹尾 亮哉(加藤文・杉本研究室M1)
1月22日	令和元年電気学会 優秀論文発表賞 (一体化結合磁気部品による12V両端整流型アクティブクランプ・フォワードコンバータの大電流化と磁気部品の小型化の実現)	大矢根 蒼(山本研究室M2) 青木 達也(山本研究室D1) 山本 真義(教授) 今岡 淳(工・助教)
2月1日	電子デバイス界面テクノロジー研究会 一材料・プロセス・デバイス特性の物理— (第25回研究会)服部賞 (GaN薄膜におけるらせん転位およびMg不純物と電子物性の相関: 第一原理計算に基づく理論解析)	兵頭 貴志 田内 宏憲 伊藤 勇輝
2月8日	2019年度 第21回東海3大学通信系研究室合同修論発表会 優秀発表賞 (高度道路交通システムのための高速投映画像によるイメージセンサ可視光通信方式)	中野 崇志(白石研究室M2)
2月28日	電気学会マグネティックス技術委員会研究奨励賞 (パワーエレクトロニクスにおける電力磁気部品の電力算出法)	石倉 祐樹(村田製作所、山本研究室D3) 細谷 達也(客員教授) 山本 真義(教授)
2月28日	電気学会静止器技術委員会 令和元年静止器研究会 優秀奨励賞 (ポリプロピレンフィルム間オイルギャップ電極系における部分放電発生特性)	竹元 雄大(加藤文・杉本研究室M1)
3月25日	IEEE名古屋支部優秀学生賞 (直列接続MOSFETを適用した車載充電器用共振DCDコンバータの高性能化に向けた研究)	垣坂 資(山本真義研究室M2)
3月25日	IEEE Nagoya Section Excellent student Award	中島 康雄(片山(正)研D2)
4月4日	2020年IEEE名古屋支部国際会議研究発表賞 (BER Measurement for Transmission Pattern Design of ITS Image Sensor Communication Using DMD Projector)	有末 知矢(片山(正)研M2)
6月4日	第76回(令和元年度)電子情報通信学会論文賞 (確率共鳴現象の情報通信への応用を目指して)	田所 幸浩(豊田中央研究所) 山里 敬也(名古屋大学 教養教育院 教授) 田中 宏哉(豊田中央研究所)
6月29日	2020年IEEE名古屋支部国際会議研究発表賞 (BER Measurement for Transmission Pattern Design of ITS Image Sensor Communication Using DMD Projector)	荒井 伸太郎(岡山理科大学) 中島 康雄(片山(正)研D1) 平岡 真太郎(片山(正)研M2)
7月28日	エネルギー・資源学会 第8回学生発表賞 (Coordinated Control of Building's Multi-units Air-conditioning system and Battery Energy Storage System for Improved Performance of FastADR Response)	有末 知矢(片山(正)研M2)
7月28日	エネルギー・資源学会 第8回学生発表賞 (Coordinated Control of Building's Multi-units Air-conditioning system and Battery Energy Storage System for Improved Performance of FastADR Response)	Rajabu Myovela(加藤・杉本研D1) 今中 政輝(特任助教) 粟本 宗明(特任准教授)
7月28日	エネルギー・資源学会 第8回学生発表賞 (Coordinated Control of Building's Multi-units Air-conditioning system and Battery Energy Storage System for Improved Performance of FastADR Response)	杉本 重幸(特任教授・中部電力) 加藤 文佳(教授) 藤田 美和子(中部電力)

科学研究費補助金

令和2年度4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)
基盤研究(A)	大野 雄高	カーボンナノチューブに基づく伸縮性をもつアナログ集積回路の基盤的研究	2020～23年度	34,600
基盤研究(B)	六條 宏紀	銀河中心ガンマ線の最高解像度観測を実現する大口径エマルジョン望遠鏡の開発	2020～22年度	13,700
基盤研究(B)	加藤 剛志	空間対称性の破れの制御によるスピン軌道トルクの増強と3次元メモリへの展開	2020～22年度	13,700
基盤研究(B)	片山 新太	固体腐植の細胞外電子供与を利用する酢酸生成微生物の新規な二酸化炭素固定化機構	2020～22年度	13,800
ひらめき☆ときめきサイエンス ～ようこそ大学の研究室へ～ KAKENHI	中村 光廣	素粒子を見る!素粒子で見る!	2020～20年度	260
特別研究員奨励費	伊神 洋平	鉱物中の局所水素状態イメージングによる天体表層の水生成過程の解明	2020～22年度	3,400
特別研究員奨励費	櫻井 幹記	原始惑星系円盤中の微惑星形成における衝突破壊問題解決のための乱流シミュレーション	2020～21年度	1,700
基盤研究(C)	芳松 克則	高レイノルズ数一様乱流の動力学および普遍的構造に関する計算物理の新展開	2020～22年度	3,300
基盤研究(C)	中村 真季	ディーゼル微粒子フィルターへのPM堆積と低温酸化(マイクロマクロ)の研究	2020～22年度	3,400
基盤研究(C)	田中 敦之	GaN/パワーデバイス実用化に向けたデバイス内部の電界強度分布直接観察に関する研究	2020～22年度	3,400
基盤研究(C)	大塚 真弘	ビームロッキング電子顕微鏡分光によるドーパント周辺環境分析法の開発	2020～22年度	3,300
基盤研究(C)	白倉 治郎	クライオ電顕とAFMのためのアンルーフ法とパーフォレーション法の開発と普及	2020～22年度	3,300
若手研究	今中 政輝	複数種類の需要のディスパッチ週間計画による再生可能エネルギー活用促進	2020～23年度	3,100
若手研究	笠井 拓哉	環境微生物の未知細胞外電子伝達系を介した固体腐植物質還元メカニズムの解明	2020～21年度	3,200
若手研究	松永 正広	摩擦帯電を用いた貼付型環境発電デバイスの開発	2020～21年度	3,200
挑戦的研究(開拓)	大野 雄高	ナノスケールの吸着現象に着目した神経伝達物質の超高感度電気化学的検出	2020～22年度	19,800
挑戦的研究(萌芽)	長尾 全寛	電子顕微鏡によるベリー位相の実空間観察	2020～21年度	4,900
挑戦的研究(萌芽)	宇治原 徹	インターカレーションによる熱物性変化を活用した熱スイッチ素子の提案	2020～21年度	5,000

受託研究

氏名	委託者	受託期間	研究課題
天野 浩	国立研究開発法人科学技術振興機構	2020年4月1日～2021年3月31日	カンボジアにおける安全な水処理装置の開発と殺菌の科学的検証
山本 俊行	国立研究開発法人科学技術振興機構	2020年4月1日～2021年3月31日	大規模災害時の即時対応と地域生存のための社会的統合型の技術開発
長田 実	独立行政法人日本学術振興会	2020年4月1日～2021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研究動向 ー無機ナノ物質およびその周辺分野における新たな潮流と展開ー
只野 博	長野日本無線株式会社	2020年7月～2021年3月23日	車載用超省エネ・小型パワーモジュールの量産型開発・検証

受託事業

氏名	委託者	受託期間	研究課題
八木 伸也	株式会社ノリタケカンパニーリミテド	2020年6月25日～2021年3月31日	XAFS解析における学術指導
片山 新太	国立大学法人名古屋工業大学	2020年4月1日～2021年3月31日	微生物による還元的脱ハロゲン化代謝による地下水浄化の電気化学的制御
天野 浩	独立行政法人日本学術振興会	2020年7月1日～2021年3月31日	ミリ波応用のためのInAlN/GaN高移動度トランジスタの開発

寄附金

氏名	寄附者名
片山 新太	公益財団法人岩谷直治記念財団
片山 新太	株式会社鶴弥
加藤 剛志	一般財団法人田中貴金属記念財団
大塚 真弘	公益財団法人旭硝子財団
植木 保昭	一般社団法人日本鉄鋼協会
宇治原 徹	寄)材料教室(共晶会八田)/旧 材料工学分野共通/2782100
長谷川 丈二	公益財団法人村田学術振興財団
伊東山 登	公益財団法人火薬工業技術奨励会
宇治原 徹	セントラル硝子株式会社
山本 真義	新電元工業株式会社
片山 新太	一般社団法人カーボンリサイクルファンド

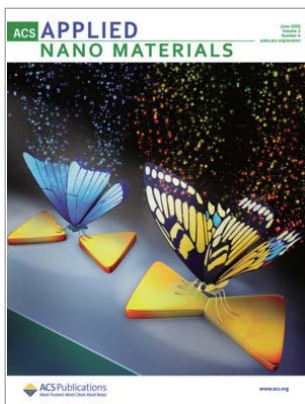
共同研究(企業または大学等)

氏名	共同研究先
白石 賢二	国立研究開発法人産業技術総合研究所
松永 正広	ホシデン株式会社
武藤 俊介	旭化成株式会社
武藤 俊介	トヨタ自動車株式会社
齋藤 晃	株式会社日立製作所
八木 伸也	日本製鉄株式会社
八木 伸也	マツダ株式会社
内山 知実	中部電力株式会社
山本 俊行	JXTGエネルギー株式会社
笠原 次郎	国立大学法人室蘭工業大学
笠原 次郎	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
加藤 丈佳	JXTGエネルギー株式会社
加藤 丈佳	公益社団法人中部圏社会経済研究所
栗本 宗明	三菱電機株式会社

〈令和2年1月30日～令和2年9月4日〉

日付	場所	主催／共催	内容
令和2年 1月30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	未来材料・システム研究所シンポジウム第4回 エネルギーシステムシンポジウム テーマ「電力システム改革で系統運用はどう変わるか ー急変する電力市場ー」
2月21日	C-TECs 4～5Fナレッジcommons	主催	第5回VBLセミナー「Process design for advanced materials in energy applications」
7月2日	C-TECs 4～5Fナレッジcommons	主催	第28回CIRFEセミナー「GaNにおけるアバランシェ破壊現象」
8月18日	オンライン開催	主催	第5回エネルギー技術アカデミー 「日本のインフラを強く、しなやかにー電力設備のアセットマネジメント支援ー」
9月4日	オンライン開催	主催	第5回IMaSS交流会

TOPICS



論文カバーデザインが 論文誌 (ACS Applied Nano Materials) の表紙に

2020年6月26日に米国科学誌「ACS Applied Nano Materials」にて発表された「金ナノ粒子を光により繋ぎ新たな光学特性を発現」(本紙 P09参照・桑原准教授らの研究グループ)をイメージしたデザインイラストが、同誌のSupplementary Coverとして選出されました。

DOI: 10.1021/acsnm.0c00608

適切な励起波長の光を用いて、三角形ナノプレート型の金ナノ粒子の頂点を繋ぐ過程を左から右への動線でご覧いただけます。この変化により、単色でしか動作しなかったものがマルチカラーセンサーとして動作し始める様子を、(粒子が繋がった形から連想される)蝶の色彩の変化により表現しています。



「GONExTキャンペーン」のご案内

名古屋大学は、2019年に創立80周年を迎え、2020年には東海国立大学機構名古屋大学として新たな姿でスタートを切りました。また、2021年には本学の「創基」である、尾張藩仮病院・仮医学校の設立(1871年)から150周年を迎えます。この大きな区切りが続く3年間、皆様と共に歩んできたこれまでの伝統を背景に、世界トップレベルの教育研究を実現できるよう、名古屋大学では積極的な募金活動を展開しています。どうか「名古屋大学基金」に一層のご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

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/>

