

MANA

RESEARCH CENTER FOR MATERIALS NANOARCHITECTONICS



ナノアーキテククス材料研究センター

Nano Revolution for the Future



マナ
ナノアーキテクニクス材料研究センター(MANA)は、
ナノテクノロジー・材料科学における世界トップレベルの研究センターです。

CONTENTS

- 03 | ナノアーキテクニクスとは
- 04 | VISION & MISSIONS ・ センター長挨拶
- 06 | 研究環境 ・ 運営組織
- 08 | サテライトネットワーク ・ 独立研究者
- 10 | MANAの研究分野
- 16 | MANAの数字
- 17 | MANAで研究するには
- 18 | 研究者一覧

「ナノアーキテクトニクス」とは？

ナノアーキテクトニクス(ナノ建築学)とは、原子・分子からなる"ナノ部品"を組み合わせ、まったく新しい現象を発現させ、革新的な新規材料の創出を目指す概念です。

ナノは10億分の1メートル、つまり原子・分子サイズの世界であり、これまで半導体の微細加工等にご貢献してきたマイクロテクノロジー(100万分の1メートル)とは、物質のふるまいがまったく異なります。私たちは、精密に制御されたナノ構造同士を

連携させ、新しい機能を持った材料を構築します。このナノテクノロジーの新しい概念を、私たちは「ナノアーキテクトニクス」と呼びます。

MANAで生まれた「ナノアーキテクトニクス」の概念は、この15年間で世界に受け入れられるまでに成長し、今では諸学会誌、一般書籍など多くのメディアで紹介されています。

MANAの研究分野

量子材料分野

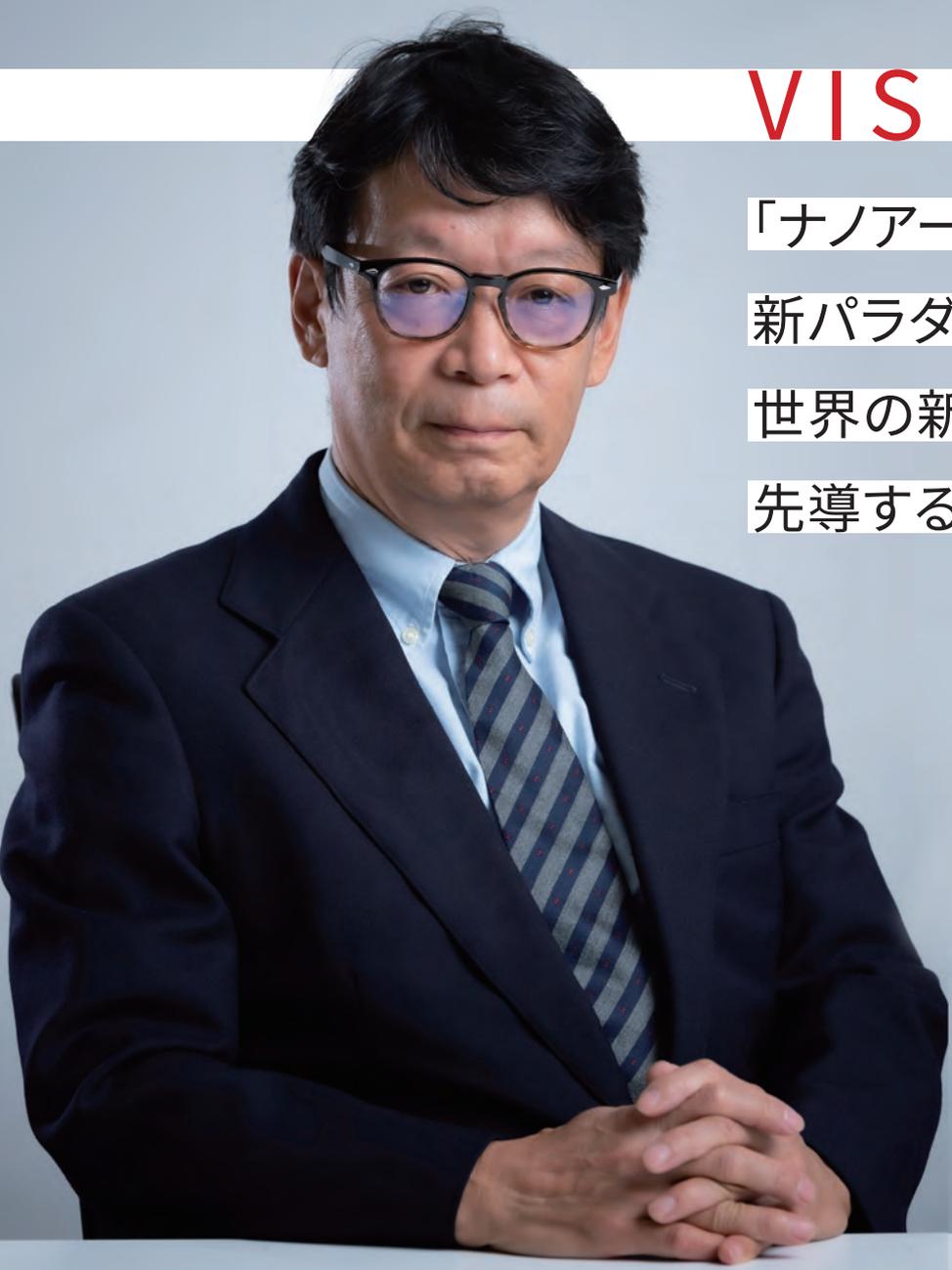
量子アーキテクトニクスで量子技術研究へ貢献
- 新規量子材料の開発と新現象の探索で量子研究を加速 -

物質や場の粒子性・波動性を制御するための低次元ナノ材料の融合とシステム化を目指す量子アーキテクトニクスの新概念で量子技術研究へ貢献します。ナノテクノロジーを利用した物質合成、異種ナノ材料の接合/融合、次元制御のための微細加工により新規量子材料を開発。極低温評価技術、理論・計算・情報技術を駆使して新現象の探索を行い、多彩なシステムナノ技術による機能発現を目的とする量子研究の基礎研究基盤を構築します。

ナノ材料分野

ケミカルプロセスによりナノレベルで高度に
制御された物質・材料を創製し、斬新な機能を導き出す

ケミカル合成技術を駆使して、新しいナノマテリアルの創製研究を幅広い物質系で進めており、ナノメートルのサイズ、形状に由来して現れる新奇な物性、現象の発見や機能の大幅な増強を目指しています。また最先端の評価機器を開発、保有しており、個々のナノマテリアルのその場解析を行っています。さらにケミカルナノメソアーキテクトニクス研究を推進し、幅広い技術分野の発展に貢献することを目指しています。



VISION

「ナノアーキテクトゥクス」の
新パラダイムを切り拓き、
世界の新材料開発を
先導する。

MISSIONS

1 ナノテクノロジーの新パラダイムを開拓

ナノアーキテクトゥクスの新概念に基づいて、世界トップレベルの新材料開発の研究を進める。

VISION・MISSIONS & MESSAGE

センター長挨拶

ナノアーキテクトニクス材料研究センター(MANA)は、ナノテクノロジー・材料研究における独自のナノ材料創製技術、「ナノアーキテクトニクス(ナノの積み木細工技術)」を追究したボトムアップ型の基礎研究を推進してきました。先鋭的な機能を発揮するナノスケールのパーツを精密に合成し、集積、連結、複合化した新物質、界面の制御による新材料を創製し、高度な機能の実現を目指す「マテリアル・ナノアーキテクトニクス」という理念の具現化により、新材料・新機能を発掘し、優れた基礎研究成果の発信、様々な分野のイノベーションに繋がるシーズの創出を目的としています。これまでに、ナノシート、原子スイッチ、金属ナノ多孔体などMANAオリジナルの成果を数々創出するとともに、近年では高性能熱電材料、ニューロモルフィックデバイス、ナノフォトニック熱制御素子などへの新たな展開も進めています。更に、ナノアーキテクトニクスのナノテクノロジーを駆使した量子マテリアル創製のための基礎基盤研究にも注力しています。

併せて、国際性に富んだ研究環境を持つナノテクハブ拠点としての発展を目指すMANAは、文部科学省が2007年に創設した「世界トップレベル研究拠点形成促進事業(WPIプログラム)」に基づいて最初に設立された5つのWPI研究拠点のうちの一つです。これまで十数年に渡ってナノテクノロジー・材料科学分野での代表的な国際研究センターとして、MANAサテライトと位置付ける世界トップクラスの研究室との連携をはじめ

め、多くの海外の大学、研究機関との共同研究などにより広範な研究のネットワークを構築し、挑戦的な研究活動を続けてきました。更に世界各国より多くの研究者、学生が集まって研究を行う体制も整備しています。これらはMANAでの研究生活を経験した400名を超える研究者がMANA alumniとして世界中で活躍しているなどの結果として表れています。

研究のオリジナリティー、国際的視点、イノベーションにつながる相互理解・連携の3点を重視しつつ、ボトムアップ型基礎研究の先には、成果の社会還元が求められるとの自覚も大切にしています。"成果"は直近の課題解決に留まらず、研究のブレークスルーをもたらす基礎的な知見、発見にも価値があり、そのためには長い目で研究を育てること、根気よく若手を育成することが重要と考えています。「ナノアーキテクトニクス」のさらなる深化を図り、それを基盤にして量子マテリアル研究など新しい方向性への発展を目指して、引き続き努力を続けていく所存です。関係各位の温かいご支援をお願い申し上げます。

MANAセンター長

谷口 尚

2 国際頭脳循環の促進

トップレベル研究者の国際流動性を高めるネットワークを形成する。

3 若手研究者の育成

挑戦的な研究に果敢に立ち向かう勇気ある若い研究者を育成する。

世界に開かれたMANAの研究環境

環境

Environment

多くの国立研究機関・教育機関が集まる筑波研究学園都市の中心部に位置し、他の研究機関や大学と協力的で革新的な研究環境を育てています。JAXA(宇宙航空研究開発機構)やAIST(産業技術総合研究所)に隣接しています。

セミナー・シンポジウム

Seminars & Symposia

セミナーや国際シンポジウムを通して、積極的に国際協力を推進し、若手研究者に貴重な機会を提供しています。MANAの研究者や著名な客員研究者が頻繁に主催するセミナーや、毎年開催されるMANA国際シンポジウムでは、若手研究者と世界をリードする科学者との活発な議論が行われます。

研究者サポート

Full Support in English

MANAは英語をコミュニケーションの共通言語とすることで、あらゆるレベルで国際化を推進しています。例えば英語に堪能な事務スタッフは、外国人研究者が研究に専念できるよう、日本での暮らしを手厚く支援しています。

ファウンドリ

Foundry

NIMSの最先端のコア技術設備を、英語を話す技術スタッフがサポートします。そのため母国語に関係なく、すべての研究者が最先端の研究に必要なツールとサポートを利用することができます。

メルティングポットカフェ

Melting Pot Café

多様な国籍やバックグラウンドを持つ研究者が集うスペースが建物内に数多くあります。これらの出会いの場が次世代のイノベーションを生み出す場となり、ユニークで活気あるアイデアのコミュニティを育てています。

THIS IS MANA

運営組織



谷口 尚 センター長



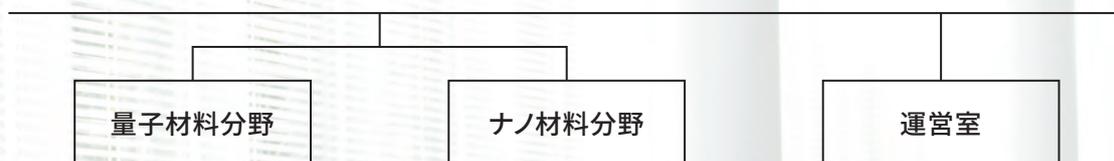
深田 直樹 副センター長
量子材料分野 分野長



森 孝雄 副センター長
ナノ材料分野 分野長



若山 裕 運営室 室長



世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)

World Premier International Research Center Initiative



MANAは、2007年に文部科学省の事業として開始された「世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)」の支援を受けて、NIMSの中に設置された国際研究センターです。

2016年度をもってプログラムによる10年間の拠点支援期間を終了し、2017年より世界トップレベルに到達した「WPIアカデミー」拠点として、世界をリードするナノテクノロジー材料拠点として躍進しています。

WPI拠点に求められる取り組み WPIミッション

Leading-edge research
世界最先端の研究

Fusion research
異分野融合

System reform
組織改革

Globalization
国際化

Social value of basic research
基礎研究の社会的価値

Nurturing next generation
次世代育成

MANAサテライトネットワーク

拠点の国際化を実現するための取り組みのひとつが「MANAサテライト」の設置です。MANAは、世界的に著名な研究者をサテライト主任研究者(PI)として招聘し、各研究機関にMANAの研究を推進するサテライトを設置することでグロー

バルな研究活動の礎を築き上げることに成功しています。

サテライトは、MANAの若手研究者の修行の場としても機能しており、サテライトPIは彼らのメンターの役割も果たしています。

量子材料分野		ナノ材料分野		
				
デイビッド ボウラー	クリスチャン ヨアヒム	デミトリ ゴルバーグ	山内 悠輔	トーマス マルーク
大規模計算と その実験的検証	分子ゲート理論と 実証	高分解能電子顕微鏡法・ ナノチューブ	無機全合成化学 導電性多孔体	ナノスケール化学
 ユニバーシティ カレッジロンドン	 フランス国立科学 研究センター	 クイーンズランド 工科大学	 クイーンズランド 大学	 ペンシルベニア 大学



GLOBALIZATION

目覚ましい研究成果を上げた若手研究者だけがなれる、独立研究者

MANAでは若くして目覚ましい成果を上げた研究者を「MANA独立研究者」として採用しています。

未来を担うリーダーとして育成するために、独立研究者には、文字通り「独立」した研究権限が与えられています。独立した研究が自由にできる環境、海外研究機関での中長期滞在が可能な自由度、積極的な異分野との融合研究の支援、特別なサポートをしています。

しかし、独立研究者は、支援を受けるだけではなく、研究資金を自ら獲得するために、研究資金を提供してくれる企業や国の機関に自らアプローチするというアクションをとり、自分で研究資金を管理していかなければなりません。まさに、世界の研究リーダーになるために、国内屈指の研究環境で鍛え上げられるのです。



研究権限 が独立

独立研究者には文字通り「独立」した研究権限が与えられています。30代から40代前半の研究者に、これだけの権限や裁量を与えている研究機関は、国内にはほとんどありません。自らの研究テーマに対するアクションを、自らの意思決定で実行に移す事が可能です。



研究予算 が独立

企業や国の機関に自らアプローチし、自らが自由に活用できる予算を独立研究者は確保しています。

研究予算を外部から獲得することは容易ではありませんが、MANAが提供する世界的に著名な研究者達や海外研究機関とのネットワークが予算獲得に役立っています。

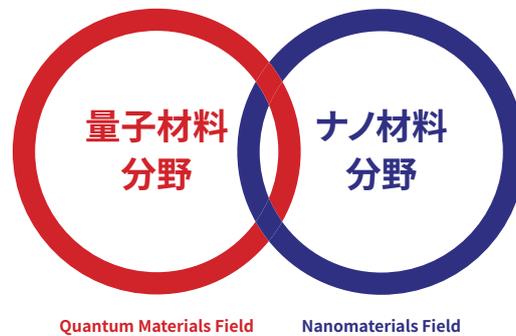


行動 が独立

独立研究者は、その行動自体も自由度が高く、必要な時、必要なだけ海外で研究活動を行うことが可能です。

世界のトップ科学者に直接会い、その人柄に触れる、研究についての話を聞くなど、様々な国や異なる分野の人々と交わり視野を広げることができます。

FIELDS OF MANA



MANAには、「量子材料分野」と「ナノ材料分野」の2つの研究分野があります。新しい機能を発現するさまざまなナノシステムを探索し、それらを組織的に利用する研究を進める量子材料分野。ケミカルプロセスにてナノレベルで高度に制御された物質・材料を創製し、斬新な機能を導き出すナノ材料分野。

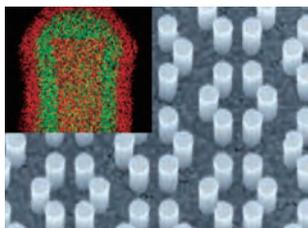
同分野間の強みを活かした協力はもとより、分野の垣根を越えた連携や融合研究を日常的に行える環境の中で、各グループは研究に取り組んでいます。



量子材料分野

Quantum Materials Field

KEYWORDS 低次元ナノ構造 半導体 ナノ加工 電子デバイス エネルギー関連デバイス



半導体ナノ構造物質

グループ

半導体ナノ材料への新機能発現とデバイス応用

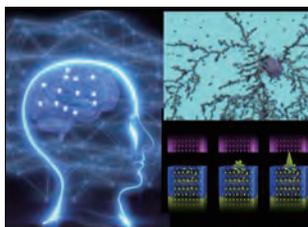
半導体ナノ材料はバルクに無い新奇な特性を発現することから、新たなデバイス応用が期待されています。

半導体材料に新しい特性・優れた機能を発現させることを目指します。



分野長
グループリーダー
深田 直樹

KEYWORDS 固体イオニクス 原子エレクトロニクス ニューロモルフィックエンジニアリング 脳型素子回路 人工知能システム



イオニクスデバイス

グループ

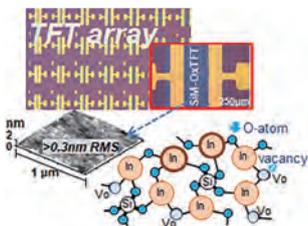
イオン輸送を利用したハードウェア指向の人工知能技術

情報化社会の更なる発展のためには、全く新しい概念の高性能/高機能素子を積極的に創る必要があります。イオニクスとエレクトロニクスの融合による素子回路システム(特に人工知能関連)の創発を目指します。



グループリーダー
寺部 一弥

KEYWORDS 超薄膜 エレクトロニクス デバイス物性 量子効果 界面エンジニアリング



超薄膜エレクトロニクス

グループ

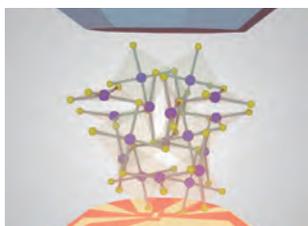
新奇超薄膜の開発とエレクトロニクス展開

原子スケールでの薄膜積層技術を開発して新奇超薄膜を開拓し、微細加工で素子構造に加工して、超薄膜の機能を導出する研究を進めています。超薄膜で、従来にないエレクトロニクスを実現します。



グループリーダー
塚越 一仁

KEYWORDS 超伝導材料 機能性材料 高圧 ダイヤモンドアンビルセル 機械学習 マテリアルズ・インフォマティクス



フロンティア超伝導材料

グループ

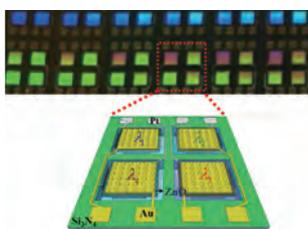
AI&MIを活用した新奇機能性材料の開発

超伝導材料を始めとした新奇機能性材料の開発を行います。AIやMIにより候補材料を探索し、超高压下で候補物質の合成および評価を行います。究極の目標は、人類の夢である室温超伝導体の発見です。



グループリーダー
高野 義彦

KEYWORDS 光エネルギー変換 熱放射・吸収 表面界面現象 セラミック 金属



ナノ光制御

グループ

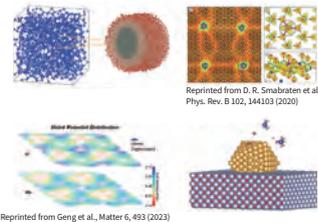
ナノ表界面で光や熱放射を制御し、利用する

光をナノレベルの空間に閉じ込めることで、その性質を柔軟に変化させることができます。ナノ物質の表界面で生じる光学現象の発見・解明を土台に、熱放射や太陽光の利用を目指したナノ材料科学研究を推進します。



グループリーダー
長尾 忠昭

KEYWORDS 第一原理計算 大規模計算手法 密度汎関数法 分子シミュレーション ナノ複合体 機械学習



第一原理 量子物性

グループ

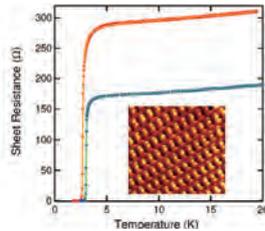
第一原理手法による量子ナノ材料の構造、物性、機能解明

大規模第一原理シミュレーションや様々な電子状態、構造解析手法に基づき、ナノ表面・界面、ナノ複合体等の新規物質・材料の構造、物性、機能を原子レベルで解明し予測することを目指します。



グループリーダー
宮崎 剛

KEYWORDS 表面界面 量子物性 低次元物質 超伝導 水素終端ダイヤモンド



表面量子相 物質

グループ

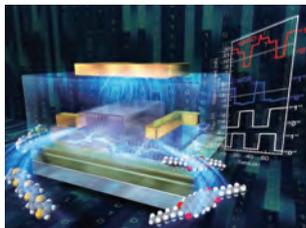
二次元物質を原子・分子レベルから設計し創製する

物質の表面界面は量子機能発現のための重要な舞台です。私たちは表面界面での新規量子マテリアルを原子レベルで設計・創製し、未知の物性と機能性を明らかにしていきます。



グループリーダー
内橋 隆

KEYWORDS 多値演算 論理演算 ヘテロ界面 二次元原子膜 有機半導体 分子スピントロニクス



量子デバイス 工学

グループ

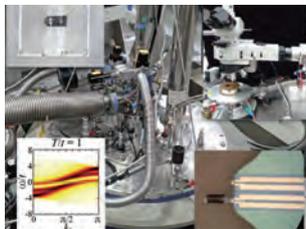
量子ナノ材料を活用した革新的演算機構の開拓

二次元分子膜・原子膜や単一分子などの量子ナノ材料を中心に新規デバイス構造を設計。電子やスピンの伝導を操り、革新的な演算機構や桁違いの超低消費電力素子の開拓に取り組んでいます。



グループリーダー
若山 裕

KEYWORDS 超伝導 ボルテックス トポロジカル 強相関 低温強磁場



量子物質特性

グループ

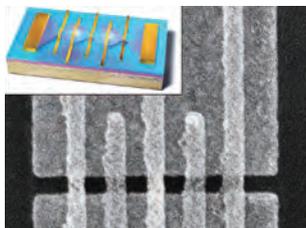
超伝導体、トポロジカル物質などの電子状態・物性研究

超低温強磁場を用いた電子状態測定や、理論的研究を通じて物質の電子の状態を明らかにします。また、超伝導体に生じる量子化磁束の研究も重要なテーマです。



グループリーダー
寺嶋 太一

KEYWORDS 原子層物質 酸化物 超伝導 量子ドット スピン量子ビット バレー量子ビット トポロジカル量子ビット



量子ビット材料

グループ

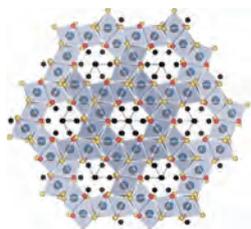
固体量子素子および量子ハードウェアの材料開発

固体材料を用いた量子ビットとそのシステムの性能向上を目指し、素子の基本となる界面作製技術を基軸として、構造解析、微細加工プロセス、電気計測等を利用した総合的な材料開発を行います。



グループリーダー
小塚 裕介

KEYWORDS 遷移金属酸化物 高温高压合成 非線形光学機能 量子機能 第一原理計算 統計力学計算 量子ビーム実験



量子物質創製

グループ

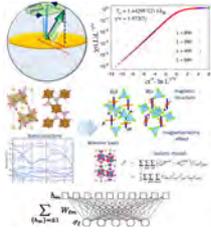
反転対称性が破れた量子機能発現とダイナミクス

先端研究により量子機能を発現する新物質を作ります。関係者と協力して、単結晶の作成、結晶構造解析、物性評価、理論計算を行い、特に空間・時間反転対称性が破れた機能の解明に注力します。



グループリーダー
山浦 一成

KEYWORDS 原子層物質 低次元量子スピン系 強相関物質 磁性 電気磁気効果 古典・量子相転移 量子もつれ構造 第一原理計算 モンテカルロ法 場の理論



量子特性 モデリング

グループ

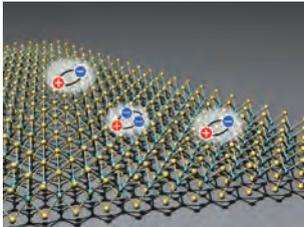
量子物質が示す多彩な物質相と量子もつれの構造を理解する

ナノアーキテクトニクスのための『建築資材』となる量子情報キャリアを理論的に解析・設計し、情報キャリアの凝縮で創発する物質相と量子もつれの生成過程を理解することで、量子物質研究に貢献してデバイス研究と連携します。



グループリーダー
山地 洋平

KEYWORDS 二次元量子材料 半導体 光物性 結晶成長



2次元系 量子材料

グループ

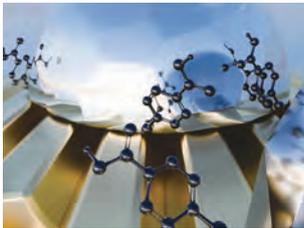
二次元量子材料を舞台としたナノサイエンス

二次元系は、新機能・物性の宝庫です。新規二次元材料の創出と先端計測を用いた物性探索を併せて推進することで、ナノサイエンスに新たな潮流を生み出すことを目指します。



グループリーダー
北浦 良

KEYWORDS ニューロモルフィックデバイス リザバーコンピューティング 脳型情報処理



ニューロモル フィックデバイス

グループ

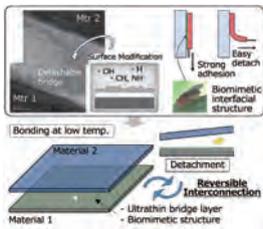
マテリアルの方でエネルギー問題を解決する革新的AIエレクトロニクス

イオンや分子、スピンなど様々な情報担体がマテリアル中で示す時空間ダイナミクスを計算資源として利用するニューロモルフィックデバイス(神経模擬・脳型情報処理デバイス)の研究。



グループリーダー
土屋 敬志

KEYWORDS 可逆的インターコネクション 表面・界面 3次元実装 異種材料 低温大気圧 バイオミメティクス



スマート インターフェイス

チーム

表界面の微細構造制御で、接合と分離を両立する

容易に接合と分離を両立可能な可逆的接着を、光学的表面改質技術と生物模倣技術の異なるアプローチによる微細構造制御で実現し、低損失・高機能な量子システムインテグレーションを目指します。



チームリーダー
重藤 暁津

MA・NA・NO・ART

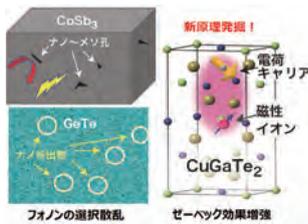
マナノアートは、MANA研究者が実験中に得たデータを加工した作品群です。美しいアート作品から、創造力や新しい発想が生まれることを期待しています。作品は構内に展示され、人気作品はポスターやパンフレットの表紙にもなります。

Title: Nano stained glass Artist: 岩崎 拓哉

ナノ材料分野

Nanomaterials Field

KEYWORDS 熱電材料 高性能化新原理開拓 フォノンエンジニアリング 熱制御



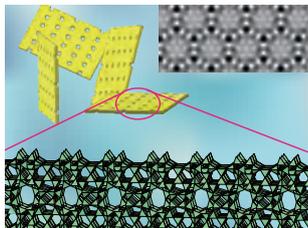
熱エネルギー変換材料



200年来の夢・熱電材料の広範囲実用化の実現へ

ナノ構造制御や新原理などを活用して、電荷輸送および熱・フォノン輸送を高度に制御することを目指しており、それにより、200年来の夢である熱電材料の広範囲な実用化や高効率の熱制御につなげます。

KEYWORDS ナノメッシュ ナノシート 剥離 高次構造 エネルギー関連材料



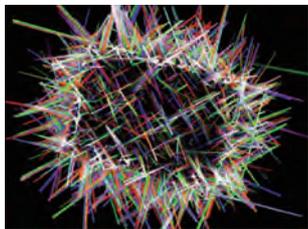
ソフト化学



ナノメッシュの創製とその集積化による機能発現

新しいジャンルの2次元物質として規則正しい貫通孔を有するナノメッシュを創製し、それらを集積化・複合化することにより、優れた特性を発揮する電池材料や触媒などを開発することを狙いとします。

KEYWORDS 超分子 界面 薄膜 セルフアッセムブリー フラレン ナノカーボン 有機半導体 デバイス 細胞制御



超分子



界面と超分子が織りなす世界最高傑作物質

超分子で組み上げる物質、界面に集積する物質、自在に形を変えられる物質、電子状態をチューニングできる物質、これらを用いて、世界の常識を破るデバイス、エネルギー・生体素子を縦横無尽に開発します。

KEYWORDS 層状化合物 多孔体 触媒 吸着 UVカット



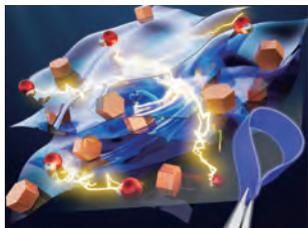
層状ナノ化学



エコかつ高性能なナノマテリアル開発

層状無機化合物などの低次元ナノマテリアルを対象に、新物質、新機能化手法を開発し、既存日用品や工業製品を代替可能な、あるいは、水素社会の実現に向けたマテリアルの開発を目指しています。

KEYWORDS ナノシート ナノチューブ エネルギー変換・貯蔵 触媒 メンブレン ナノエレクトロニクス



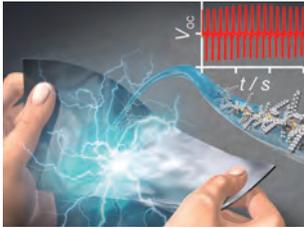
機能性ナノマテリアル



新規ナノ物質の創製及び機能開拓

組成・構造の多様性に富んだ新規ナノ物質(ナノシート、ナノチューブ等)の探索と創製を行なっています。電子・光やエネルギー変換・貯蔵など新機能の発現を目指します。

KEYWORDS **π共役分子** **刺激感応性** **センサ** **液体** **エレクトレット** **環境発電**



フロンティア分子

グループ

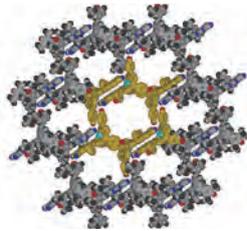
特異な刺激感応性を示す新奇分子材料の創成

外部刺激(分子、光、熱、振動、圧力など)に高感度かつ特異応答する新奇な感応性π共役分子、次元規制分子・高分子材料等を創成し、センサ・環境発電機能を示す分子システムの構築を目指します。



グループリーダー
中西 尚志

KEYWORDS **光機能分子材料** **自己組織化** **超分子化学** **ポルフィリン** **ピラジナセン**



光機能分子材料

グループ

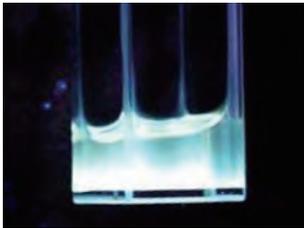
新規光機能分子材料の創出を目指す

3次元ナノ分子構造を持つ光機能分子は、ユニークな光学特性や超分子特性を持ちます。本グループは、新しい光機能分子材料を設計・合成し、それら自己組織化体の機能化に取り組んでいます。



グループリーダー
ジョナサン ヒル

KEYWORDS **ナノ結晶** **量子ドット** **ペロブスカイト** **オプトエレクトロニクス** **光熱変換** **ナノメディスン**



ナノ粒子

グループ

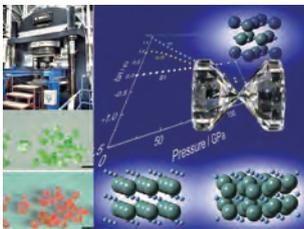
次世代フォトニクスを指向した環境ナノ粒子創製

環境に優しい元素で構成される結晶のエネルギー構造を制御して特定の光を吸収・放射する新しい材料を開発し、次世代オプトエレクトロニクスやナノ医療へ貢献することを目指します。



グループリーダー
白幡 直人

KEYWORDS **超高压技術** **物質構造制御** **高压水素化物** **ダイヤモンド・BN不純物制御**



超高压構造制御

グループ

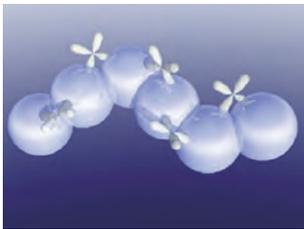
超高压基盤技術による物質構造制御と材料創製

超高压基盤技術により、超高压・高温下の合成プロセス、高压下その場観察技術を展開。新規超硬質材料、半導体、誘電体、蛍光・発光物質、水素化物、磁性関連物質等の創製、各種機能探索と高度化を目指します。



グループリーダー
遊佐 育

KEYWORDS **新電子機能** **材料探索** **物質設計** **半導体** **触媒**



電子活性材料

チーム

新しい電子機能を独自のアイデアで設計・探索する

電子が主役となって発現する機能の開拓を独自のアイデアとアプローチで目指します。具体的な出口は半導体、超伝導、触媒、発光、磁性などさまざまです。物理と化学に両方に跨る領域に注力します。



NIMS特別フェロー
チームリーダー
細野 秀雄

KEYWORDS **ナノ光学** **微細構造** **光電変換** **熱ふく射** **光熱変換**



光学ナノ構造

チーム

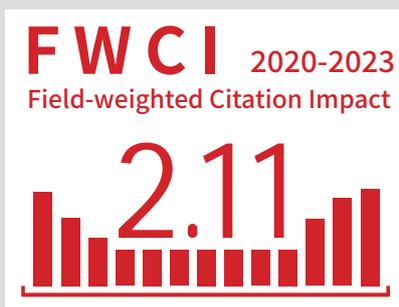
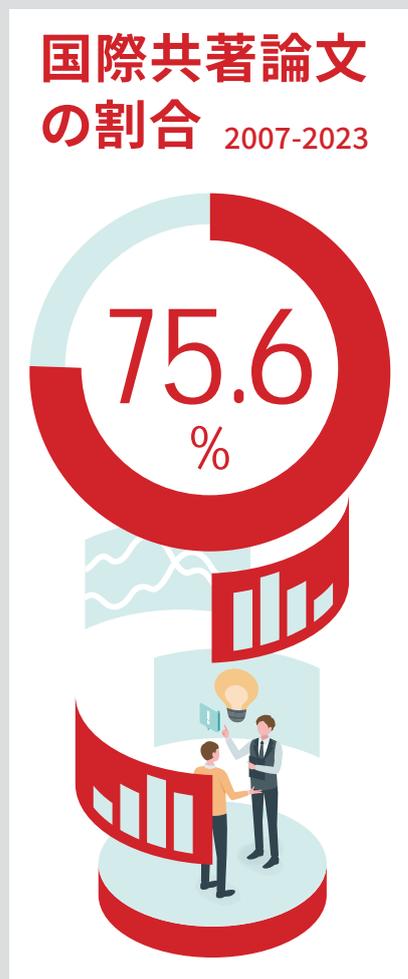
光学ナノ構造を用いた熱制御と機能創出

熱ふく射や光熱変換は、光学ナノ構造に依存します。光学ナノ構造によって任意の熱ふく射スペクトルを創出したり、新たな光学的な熱物性測定法を開発することで広義の熱制御研究に貢献します。



チームリーダー
石井 智

MANAの数字



19 海外連携機関 (MOU)

有効なMOU (19機関11カ国) 2024年5月時点 ※MOU: Memorandums of Understanding

【ヨーロッパ】|イギリス| London Centre for Nanotechnology (LCN), University College London (UCL) |イタリア| The University of Naples Federico II and others (INFN, CNR, IPNS-KEK, RCFM-NIMS) |スペイン| Catalan Institute of Nanoscience and Nanotechnology (ICN2) |スロバキア| Comenius University in Bratislava |チェコ| University of Chemistry and Technology, Prague (UCT) | Institute of Macromolecular Chemistry, Czech Academy of Sciences (IMC) | Faculty of Mathematics and Physics, Charles University | Faculty of Chemical Technology, The University of Pardubice |フィンランド| Department of Applied Physics and School of Pharmacy, The University of Eastern Finland (UFE)

【北米】|アメリカ| School of Arts & Sciences, The Trustees of University of Pennsylvania 【オセアニア】|オーストラリア| The University of Queensland (UQ) | Queensland University of Technology (QUT) | University of Technology Sydney | Sydney Nano Institute, The University of Sydney 【中東】|カタール| Qatar Environment and Energy Research Institute (QEERI)

【アジア】|台湾| i-Center for Advanced Science and Technology (iCAST), National Chung Hsing University (NCHU) | Hierarchical Green-Energy Materials Research Center (HiGEM), National Cheng Kung University (NCKU) | College of Science, National Chiao Tung University (NCTU) |ネパール| Nepal Academy of Science and Technology (NAST)

MANA人員構成 2024年4月現在

	グループリーダー&チームリーダー	サテライトPI	研究員	ポストドク研究員	ジュニア研究員	事務・技術職員	合計
人数	27	5	64	61	44	50	251
外国籍	2	4	11	43	32	5	97
女性	1	0	5	12	11	42	71

MANAで研究するには



研究者募集

MANAでは、独創性の高い基礎研究を行う研究者を求めています。
MANAポスドクフェローをはじめとした様々な研究員ポストがあります。

若手国際研究センター (ICYS)

NIMSには、イノベーションとなるような研究を生み出す若手研究者を支援・育成するICYS (International Center for Young Scientists — 若手国際研究センター) プログラムがあります。

国外の優れた若いポスドク研究者に独立した予算と自由な研究環境を提供する制度であり、多国籍若手研究者へのきめ細かい支援と育成を柱としています。



若手研究者の育成

NIMSは大学と協定を締結し、NIMSの研究者が最先端の研究を通じて学位取得を含んだ指導をおこなう「大学院制度」を整備しています。

この大学院制度を利用して学位を取得した学生も多く、卒業後は企業や国内外の研究機関に羽ばたいていきます。中には、NIMSでポスドクとして研究を続ける人もいます。



NIMSジュニア研究員制度

優れた大学院生を対象とした賃金支給による支援制度。

NIMS連携大学院

NIMS研究者が大学教員として大学院生を指導。

NIMSインターンシップ

最先端の物質・材料科学を学ぶ機会を提供。

国際連携大学院

大学院との連携によりNIMS研究者が学位取得を含む学生指導を実施。

MANAのアウトリーチ活動

MANAアウトリーチチームは、MANAの最新の研究成果や活動を全世界に向けて分かりやすく周知活動を行っています。定期的な機関誌の発行、英語ウェブメディアによる全世界ワイヤ配信、公式SNSチャンネルによる発信やイベント企画を通じて、ナノアーキテクニクスによる材料開発がより身近なものとなるよう取り組んでいます。



パンフレット



SNS



イベント

MANA
official
SNS



RESEARCHERS

研究グループ・チーム

量子材料分野

■ Group

半導体ナノ構造物質



深田 直樹
グループリーダー



ウイバコン
ジェバスワン
主任研究員



松村 亮
主任研究員



高野 義彦
グループリーダー



櫻井 裕也
主幹研究員



寺嶋 健成
主幹研究員



松本 凌
研究員

■ Group

フロンティア超伝導材料

■ Group

量子物質創製



山浦 一成
グループリーダー



長谷 正司
主席研究員



アレクセイ
ベリック
主席研究員



西野 正理
主幹研究員



辻本 吉廣
主幹研究員



若山 裕
グループリーダー



早川 竜馬
主幹研究員



内橋 隆
グループリーダー



荒船 竜一
主幹研究員



山口 尚秀
主幹研究員



長岡 克己
主任研究員

■ Group

量子デバイス工学

■ Group

表面量子相物質

■ Group

2次元系量子材料



北浦 良
グループリーダー



苅宿 俊風
主任研究員



小澤 大知
主任研究員



宮崎 剛
グループリーダー



中田 彩子
主幹研究員



奈良 純
主幹研究員



長尾 忠昭
グループリーダー



速水 渉
主幹研究員



渡邊 敬介
研究員



小塚 裕介
グループリーダー



大池 広志
主任研究員

■ Group

第一原理量子物性

■ Group

ナノ光制御

■ Group

量子ビット材料

■ Group

量子物質特性



寺嶋 太一
グループリーダー



河野 昌仙
主席研究員



立木 実
主幹研究員



茂筑 高士
主幹研究員



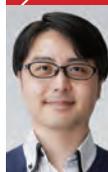
山瀬 博之
主幹研究員



大井 修一
主任研究員



鴻池 貴子
主任研究員



山地 洋平
グループリーダー



イゴール
ソロビョフ
主幹研究員



田中 秋広
主幹研究員



野々村 禎彦
主幹研究員

■ Group

量子特性モデリング

■ Group

超薄膜エレクトロニクス



塚越 一仁
グループリーダー



生田目 俊秀
特命研究員



加藤 誠一
主任研究員



寺部 一弥
グループリーダー



鶴岡 徹
主席研究員



櫻井 亮
主幹研究員



並木 航
研究員



土屋 敬志
グループリーダー



新ヶ谷 義隆
主任研究員



重藤 暁津
チームリーダー



細田 奈麻絵
主席研究員

■ Group

イオニクスデバイス

■ Group

ニューロモルフィックデバイス

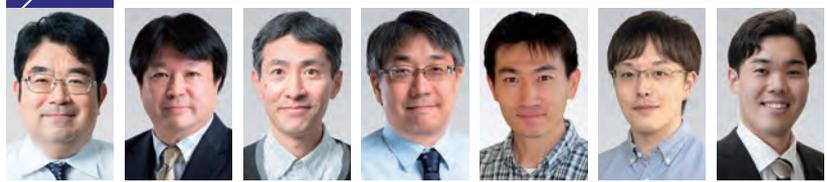
■ Team

スマートインターフェイス

研究グループ・チーム
ナノ材料分野

■ Group

熱エネルギー変換材料



森 孝雄 グループリーダー
後藤 真宏 主席研究員
辻井 直人 主幹研究員
大久保 勇男 主幹研究員
橋 信 主幹研究員
佐藤 直大 研究員
岩崎 祐昂 研究員

■ Group

ソフト化学



佐々木 高義 NIMSフェロー
グループリーダー
海老名 保男 主幹研究員
坂井 伸行 主幹研究員

■ Group

機能性ナノマテリアル



馬 仁志 マルチグループリーダー
谷口 貴章 主幹研究員
湯 代明 タンダイミン主幹研究員

■ Group

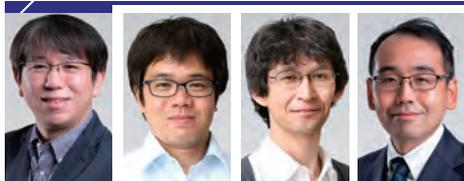
層状ナノ化学



井出 裕介 グループリーダー
押切 光丈 主幹研究員
ワッチャロップ
チャイキツティスイン
主任研究員

■ Group

フロンティア分子



中西 尚志 グループリーダー
石原 伸輔 主幹研究員
名倉 和彦 研究員
松本 道生 研究員

■ Group

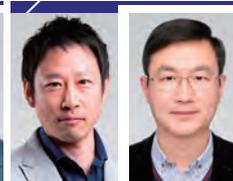
光機能分子材料



ジョナサンヒル グループリーダー
アシルバン
バンディオバダヤイ 主幹研究員
ジョール
ヘンジー 主幹研究員
ヤンラプタ 主任研究員

■ Group

ナノ粒子



白幡 直人 グループリーダー
スン
ホンギョ
孫 洪涛 主幹研究員

■ Group

超分子



有賀 克彦 グループリーダー
竹谷 純一 NIMS招聘研究員
山内 悠輔 主席招聘研究員
ロックマール
スレスタ 主幹研究員
山下 侑 主任研究員

■ Group

超高压構造制御



遊佐 斉 グループリーダー
川村 史朗 主幹研究員
中野 智志 主幹研究員
川嶋 哲也 主任研究員
宮川 仁 主任研究員

■ Team

電子活性材料



細野 秀雄 NIMS特別フェロー
チームリーダー
松石 聡 主幹研究員
石井 智 チームリーダー

■ Team

光学
ナノ構造

独立
研究者



岩崎 拓哉 兼任 量子ビット
材料グループ
天神林 瑞樹 兼任 フロンティア
分子グループ
原田 尚之 兼任 電子活性
材料チーム

フェロー



谷口 尚 NIMSフェロー



Nano Revolution
for the Future

Research Center for Materials Nanoarchitectonics
ナノアーキテクトニクス材料研究センター (MANA)



〒305-0044 茨城県つくば市並木1-1
TEL: 029-860-4709 / FAX: 029-860-4706
Email: mana-pr@nims.go.jp
WEB: <https://www.nims.go.jp/mana/jp/>



世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)
World Premier International Research Center Initiative



国立研究開発法人物質・材料研究機構 (NIMS)
National Institute for Materials Science

| MA•NA•NO•ART |

Cover photo: Blastomere
(Nanostructured core-shell gel)
Artist: 天神林 瑞樹

2024.10 | P.20 | JP