



MANANA

RESEARCH CENTER FOR MATERIALS NANOARCHITECTONICS

ナノアーキテククス材料研究センター



マナ
**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・材料科学における世界トップレベルの研究センターです。**

「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。

CONTENTS

- 03 | ナノアーキテクトニクスとは
- 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

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。

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。

センター長挨拶

ナノアーキテク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、トポロジカルフォトリック材料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、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

VISION・MISSIONS & MESSAGE

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



THIS IS MANA

世界に開かれたMANAの研究環境

環境

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、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

国際共同研究を数多く推進するMANAは、国際的なシンポジウムやセミナーも多数開催しています。毎年開催されるMANA国際シンポジウムでは、若手の研究者と世界を牽引する科学者との活発な議論が行われます。

メルティングポットカフェ

様々なバックグラウンドを持つ多国籍の研究者が集まるスペースが建物内の随所に設置されています。ここから次のイノベーションのシーズが生み出されます。

研究者サポート

MANAでは英語を公用語としているため、外国籍研究者も研究に打ち込むことができます。専任のスタッフが日本での暮らしを手厚く支援しています。

ファウンドリ

NIMSの最先端のコア技術施設を提供。英語を話せるエンジニアリングスタッフを配置しています。

運営組織



谷口 尚 センター長



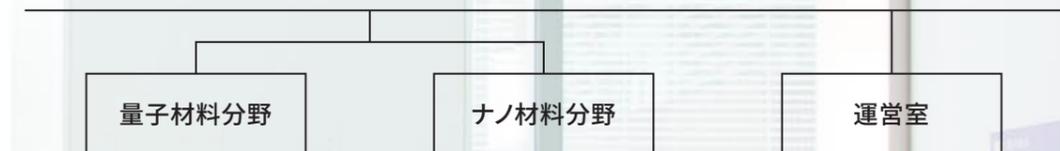
深田 直樹 量子材料分野 分野長



森 孝雄 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

GLOBALIZATION

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

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行える環境、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



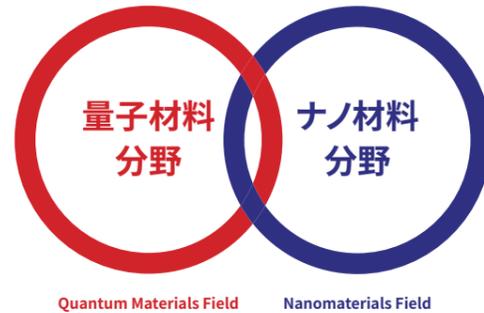
独立研究者は、その行動自体も自由度が高く、必要な時、必要なだけ海外で研究活動を行うことが可能です。

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



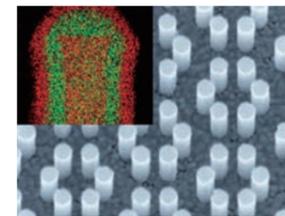
MANAには、「量子材料分野」と「ナノ材料分野」の2つの研究分野があります。新しい機能を発現するさまざまなナノシステムを探索し、それらを組織的に利用する研究を進める量子材料分野。ケミカルプロセスにてナノレベルで高度に制御された物質・材料を創製し、斬新な機能を導き出すナノ材料分野。

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

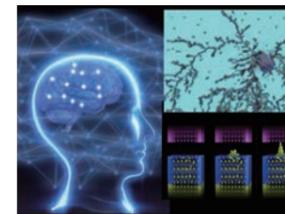
グループ

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
MANA主任研究者
PI/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

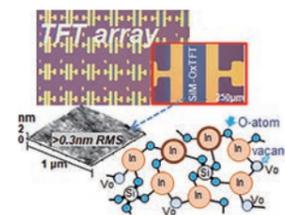
グループ

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。

MANA主任研究者
PI/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

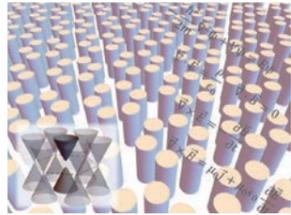
グループ

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。

MANA主任研究者
PI/グループリーダー
塚越 一仁

KEYWORDS 物質トポロジ ー トポロジカルフォトニクス 2次元物質 物質設計 新奇超伝導 マヨナラ準粒子



トポロジカル 量子物性理論

グループ

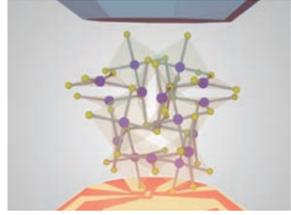
革新的量子機能開発に向けた物質トポロジ ーの探索

物質や波動のバンドトポロジ ーに関する最先端な理論を構築し、ナノテクノロジーの活用による新規トポロジカル量子特性、革新的量子機能の創成を目指します。



MANA主任研究者
PI/グループリーダー
フルタイム キョウフ
古月 暁

KEYWORDS 超伝導材料 機能性材料 高圧 ダイア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

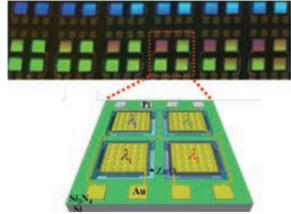
AIとMIを活用した新奇機能性材料の開発

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。



MANA主任研究者
PI/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

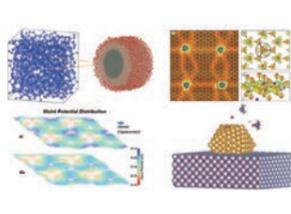
ナノ表界面で光や熱放射を制御し、利用する

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。



MANA主任研究者
PI/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

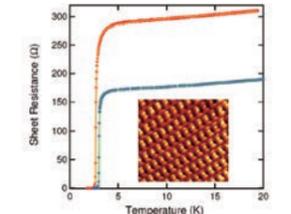
第一原理手法による量子ナノ材料の構造、物性、機能解明

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。



MANA主任研究者
PI/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

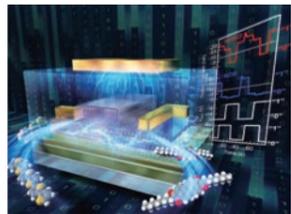
二次元物質を原子・分子レベルから設計し創製する

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

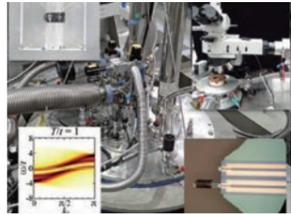
量子ナノ材料を活用した革新的演算機構の開拓

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

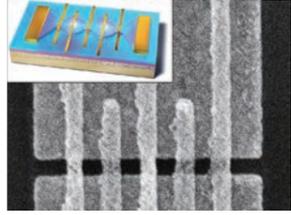
超伝導体、トポロジカル物質などの電子状態・物性研究

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

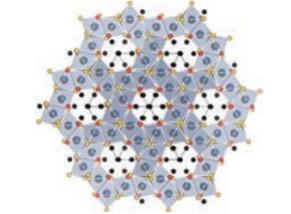
固体量子素子および量子ハードウェアの材料開発

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

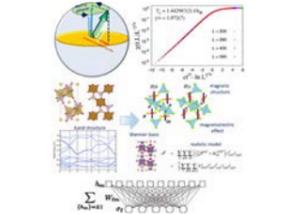
反転対称性が破れた量子機能発現とダイナミクス

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

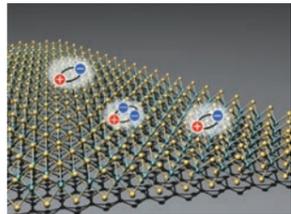
量子物質が示す多彩な物質相と量子もつれの構造を理解する

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



二次元系 量子材料

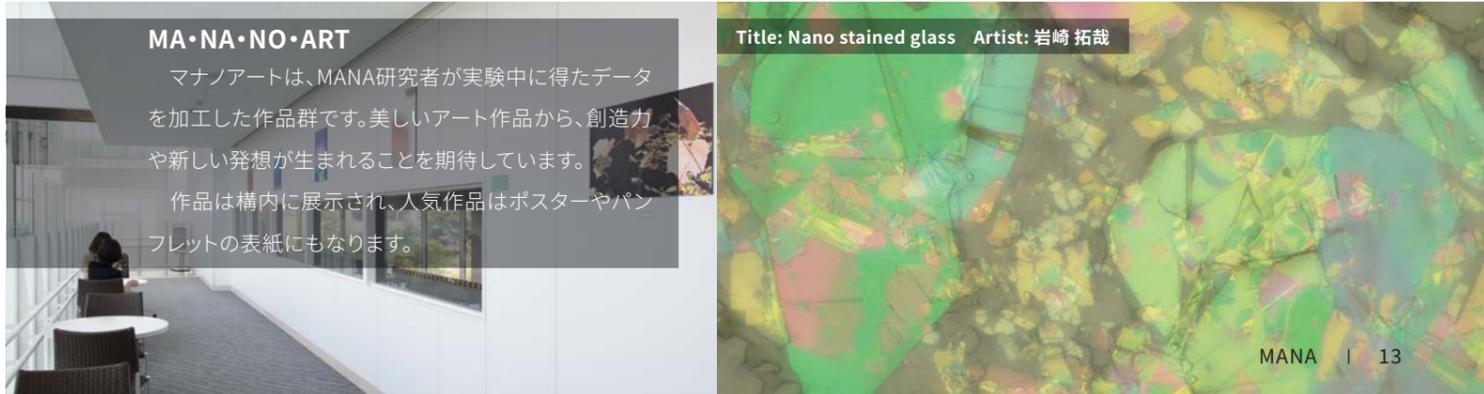
グループ

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



MA·NA·NO·ART

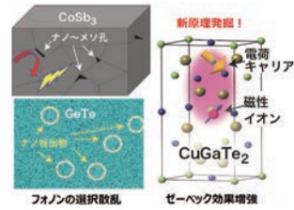
マノアートは、MANA研究者が実験中に得たデータを加工した作品群です。美しいアート作品から、創造力や新しい発想が生まれることを期待しています。作品は構内に展示され、人気作品はポスターやパンフレットの表紙にもなります。

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

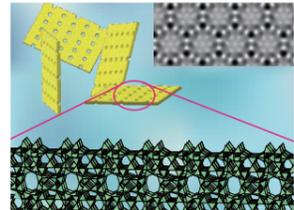
グループ

分野長
MANA主任研究者
PI/グループリーダー
森 孝雄

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

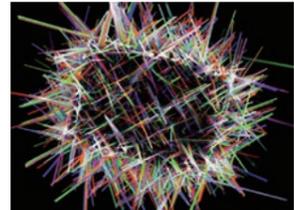
グループ

MANA主任研究者
PI/グループリーダー
佐々木 高義

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 フラーレン ナノカーボン 有機半導体 デバイス 細胞制御



超分子

グループ

MANA主任研究者
PI/グループリーダー
有賀 克彦

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

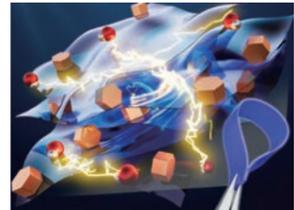
グループ

グループリーダー
井出 裕介

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

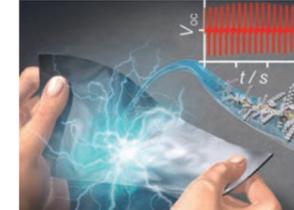
グループ

グループリーダー
馬 仁志

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 刺激感受性 センサ 液体 エレクトレット 環境発電



フロンティア分子

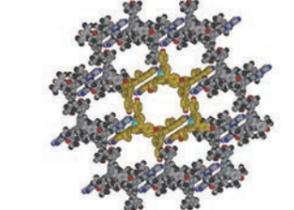
グループ

グループリーダー
中西 尚志

特異な刺激感受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受性 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。

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



光機能分子材料

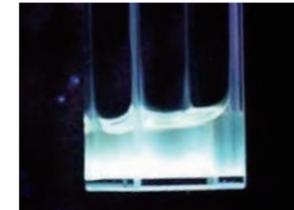
グループ

グループリーダー
ジョナサン ヒル

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。

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

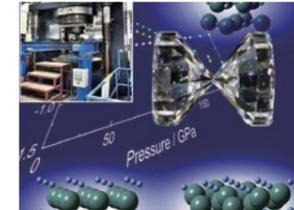
グループ

グループリーダー
白幡 直人

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。

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

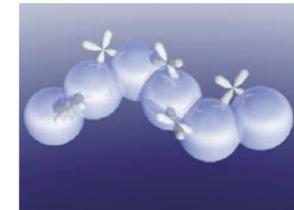
グループ

グループリーダー
遊佐 育

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。

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

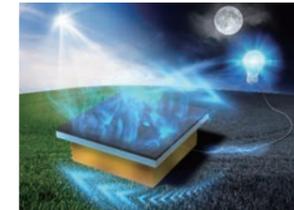
チーム

NIMS特別フェロー
チームリーダー
細野 秀雄

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。

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

チームリーダー
石井 智

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。

MANAの数字



MANA 人員構成

2023年1月現在

種別	人数	外国籍	女性
主任研究者 (PI)	20	7	1
グループリーダー	12	2	0
研究者	72	12	5
ポストドク研究員	87	59	14
ジュニア研究員	58	43	13
事務・技術職員	64	5	49
総計	313	128	82

有効なMOU (30機関17カ国)

- 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) | Department of Chemistry, University of Helsinki
- フランス** Université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) | Centre d'Elaboration de Matériaux et d'Etudes Structurales (CEMES), Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)
- ブルガリア** Institute of Electronics (IE), Bulgarian Academy of Sciences (BAS)
- アメリカ** School of Arts & Sciences, The Trustees of University of Pennsylvania | Eberly College of Science, The Pennsylvania State University | Department of Civil and Environmental Engineering, Stanford University
- ブラジル** Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ)
- オーストラリア** Queensland University of Technology (QUT) | University of Technology Sydney | Sydney Nano Institute, The University of Sydney | Manufacturing Business Unit, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) | Australian Institute for Bioengineering and Nanotechnology (AIBN), The University of Queensland (UQ)
- カタール** Qatar Environment and Energy Research Institute (QEERI)
- インド** SASTRA University
- 韓国** Korea Basic Science Institute (KBSI)
- タイ** Institute of Science and Institute of Engineering, Suranaree University of Technology
- 台湾** Hierarchical Green-Energy Materials Research Center (HIGEM), National Cheng Kung University (NCKU) | College of Science, National Chiao Tung University (NCTU) | Research Center for Sustainable Energy and Nanotechnology (RCSEN), National Chung Hsing University (NCHU)
- ネパール** Nepal Academy of Science and Technology (NAST)

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ポスト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ト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でポスト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資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、ナノアーキテクト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

E-BULLETIN

SNS

イベント

MANA official SNS



RESEARCHERS

● クロスアポイントメント

研究グループ
量子材料分野

半導体ナノ構造物質

深田直樹 グループリーダー	ウイバコーン ジェバスワン 主任研究員	松村亮 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	土屋敬志 主幹研究員

イオニクスデバイス

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	土屋敬志 主幹研究員

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	桑立斐 主任研究員	加藤誠一 主任研究員	李世勝 主任研究員

トポロジカル量子物性理論

古月暁 グループリーダー	刘宿俊風 主任研究員	高野義彦 グループリーダー

フロンティア超伝導材料

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 主任研究員	松本凌 研究員		

ナノ光制御

長尾忠昭 グループリーダー	速水涉 主幹研究員	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

第一原理量子物性

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	

表面量子相物質

山口尚秀 主幹研究員	長岡克己 主任研究員			

量子デバイス工学

若山裕 グループリーダー	早川竜馬 主幹研究員	新ヶ谷義隆 主任研究員	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	小塚裕介 グループリーダー

量子物質特性

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	小塚裕介 グループリーダー				

量子ビット材料

小塚裕介 グループリーダー				

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	山地洋平 グループリーダー	イゴール ソロビヨフ 主幹研究員	田中秋広 主幹研究員	野々村 慎彦 主幹研究員	北浦良 グループリーダー

量子特性モデリング

田中秋広 主幹研究員	野々村 慎彦 主幹研究員	北浦良 グループリーダー	小澤大知 主任研究員						

2次元系量子材料

北浦良 グループリーダー	小澤大知 主任研究員			

研究グループ
ナノ材料分野

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 主任研究員	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 NIMS招聘研究員	ロックマール スレスタ 主幹研究員	山下侑 研究員	井出裕介 グループリーダー	押切光丈 主幹研究員

超分子

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 チャイキッティスイン 主任研究員							

層状ナノ化学

ワッチャロップ チャイキッティスイン 主任研究員									

機能性ナノマテリアル

馬仁志 グループリーダー	谷口貴章 主幹研究員	湯代明 主幹研究員	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	ジョナサンヒル グループリーダー	アニルバン パンディオパダヤイ 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

フロンティア分子

石原伸輔 主幹研究員	名倉和彦 研究員	ジョナサンヒル グループリーダー	アニルバン パンディオパダヤイ 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				

光機能分子材料

石原伸輔 主幹研究員	名倉和彦 研究員	ジョナサンヒル グループリーダー	アニルバン パンディオパダヤイ 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				

ナノ粒子

白幡直人 グループリーダー	孫洪涛 主幹研究員	遊佐斉 グループリーダー	名嘉節 主席研究員	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		

超高压構造制御

白幡直人 グループリーダー	孫洪涛 主幹研究員	遊佐斉 グループリーダー	名嘉節 主席研究員	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		

フェロー

谷口尚 NIMSフェロー	

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

光学ナノ構造

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	早瀬元 兼任 ソフト化学 グループ	原田尚之 兼任 電子活性 材料チーム	松本道生 兼任 フロンティア 分子グループ	

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	早瀬元 兼任 ソフト化学 グループ	原田尚之 兼任 電子活性 材料チーム	松本道生 兼任 フロンティア 分子グループ	



Nano Revolution
for the Future

Research Center for Materials Nanoarchitectonics
ナノアーキテク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: Nano Earth Artist: 天神林 瑞樹