

学術変革領域研究「2.5次元物質科学」博士研究員募集

学術変革領域研究「2.5次元物質科学：社会変革に向けた物質科学のパラダイムシフト」（令和3年度～7年度）では、以下の要領で、博士研究員または特任助教6名を募集します。これまでの経験は問いませんが、プロジェクトの全体の発展への貢献をしていただくことを期待します。皆様のご応募をお待ちしております。

領域 Web ページ：<https://25d-materials.jp>

1. 各募集枠の受入研究機関と受け入れ研究者、職務内容、募集人員

計6名。下記の募集枠ごとに1名ずつ選考、採用を行う。受入研究者の所属する下記の機関で研究に従事する。

A01(材料創製班) 九州大学 グローバルイノベーションセンター 吾郷 浩樹

研究題目：「CVD成長とインターカレーション等を通じた2.5次元物質の創製」

内容：グラフェンや六方晶窒化ホウ素をはじめとした二次元原子膜のCVD成長からインターカレーション、デバイス応用などを通じて革新的な2.5次元物質研究を展開する。これまでの経験は問わないが、領域内共同研究の積極的な関与を通じて、領域全体の発展への貢献を期待する。

募集人員：学術研究員、または特任助教1名

A02-1(集積化班) 東京都立大学 理学研究科物理学専攻 宮田 耕充

研究題目：「2.5次元集積構造の作製と機能開拓」

内容：遷移金属ダイカルコゲナイドを中心とした二次元物質の合成、転写、物性評価、および電子デバイス応用等に関連する研究。これまでの経験は問わないが、領域内共同研究の積極的な関与を通じて、領域全体の発展への貢献を期待する。

募集人員：特任研究員、または特任助教1名

A02-2(集積化班) 東京大学 生産研究所 町田 友樹

研究題目：「ファンデルワールス積層による2.5次元集積構造の作製」

内容：様々な物性の二次元結晶をファンデルワールス積層して2.5次元集積構造を作製する。本領域の共同研究拠点のスタッフとして、領域内共同研究を推進する。複合原子層作製の経験は必須ではないが、結晶成長/半導体プロセス/真空・表面技術などの経験が望ましい。

募集人員：技術補佐員、または特任研究員、または特任助教1名

A03 (分析班) 大阪大学 産業科学研究所 末永 和知

研究題目：「最先端電子顕微鏡を用いた 2.5 次元物質の原子レベル構造解析」

内容：様々な二次元材料とそれらの組み合わせからなる 2.5 次元ヘテロ構造の原子レベル構造解析。とくに高分解能電子顕微鏡 (TEM/STEM) と高感度電子線エネルギー損失分光 (EELS) を組み合わせて、2.5 次元 ナノヘテロ構造の構造解析・物性評価を行う。経験は問わないが、他の班との連携を密に研究を進めていくことを期待する。

募集人員：特別研究員、または特任助教 1 名

公募詳細：

<https://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jobs/e3d21dea86cf0137acf8dd85031a0735073ccfc9.pdf>

A04-1 (物性開拓班) 大阪大学 大学院理学研究科物理学専攻 越野 幹人

研究題目：「モアレ物質および原子層準結晶の物性理論と新機能開拓」

内容：二次元物質からなるモアレ積層系や準周期系における物性理論の構築と新物性開拓。これまでの経験は問わないが、領域内実験グループ・理論グループとの連携を通して、領域全体の発展への貢献を期待する。

募集人員：特任研究員、または特任助教 1 名

公募詳細：

[https://www.sci.osaka-u.ac.jp/sci_table/1/upfile/pdf/20210024/Researcher\(Full-time\)orAssistantProfessor\(Full-Time\)Physics.pdf](https://www.sci.osaka-u.ac.jp/sci_table/1/upfile/pdf/20210024/Researcher(Full-time)orAssistantProfessor(Full-Time)Physics.pdf)

A04-2 (物性開拓班) 東京工業大学 フロンティア材料研究所 笹川 崇男

研究題目：「3次元から迫る 2.5次元物質の新奇量子物性開拓」

内容：多種多様な vdW 積層物質の単結晶素材を開発し、それらを活用した 2.5次元構造化によりトポロジカル電子状態や非従来型超伝導などの新奇量子物性を開拓する。これまでの経験は問わないが、領域内共同研究の積極的な関与を通じて、領域全体の発展への貢献を期待する。

募集人員：技術補佐員または特別研究員 1 名

2. 応募資格

博士号取得者。ただし、着任までに博士号取得が確実に見込まれるものも含む。

3. 着任予定日

令和 4 年 4 月 1 日以降の出来る限り早い時期。

4. 任期

着任日から令和 5 年 3 月 31 日まで。(審査により更新の可能性あり。ただし、プロジェク

トの終了する令和8年3月31日までを期限とする。)

5. 給与体系

研究機関の規定による。

6. 提出書類

(1) 履歴書

(2) これまでの研究業績の概要 (A4判2ページ以内)

(3) 主要原著論文 (3編以内)

(4) 業績リスト (原著論文、解説、著書、学会発表、受賞歴、競争的資金獲得状況等)

(5) 着任後の研究に関する抱負 (A4判2ページ以内)

(6) 照会可能な方2名の氏名・所属・連絡先

なお、英語での応募も受け付ける。

7. 応募締め切り

A01, A02-1, A02-2, A04-1, A04-2 : 令和4年1月31日 (月)

A03 : 令和4年3月31日 (木)

電子メール必着。ただし、候補者が決定し次第、締め切ります。

8. 書類提出先および連絡先

応募書類は、推薦書以外1つのzipファイルにまとめ、希望の募集枠の受入研究者へ電子メールにて送信すること。件名を「2.5次元物質科学 博士研究員応募書類」とすること。

A01 吾郷 浩樹 九州大学グローバルイノベーションセンター
h-ago@gic.kyushu-u.ac.jp

A02-1 宮田 耕充 東京都立大学 理学研究科物理学専攻
miyata-yasumitsu@tmu.ac.jp

A02-2 町田 友樹 東京大学生産研究所
tmachida@iis.u-tokyo.ac.jp

A03 末永 和知 大阪大学産業科学研究所
ksuenaga.aist@gmail.com

A04-1 越野 幹人 大阪大学大学院理学研究科物理学専攻
koshino@phys.sci.osaka-u.ac.jp

A04-2 笹川 崇男 東京工業大学フロンティア材料研究所
sasagawa.t.aa@m.titech.ac.jp

9. 領域の概要

学術変革領域研究 (A)

「2.5次元物質科学：社会変革を目指した物質科学のパラダイムシフト」

物質科学は、半導体デバイスの興隆から現在の IoT の発展に至るまで社会を支える重要な礎となってきたが、これまでは主として化学結合（結合生成）や物理成長（エピタキシャル成長など）を制御することで発展してきた。一方、グラフェンに代表される二次元物質は、材料や角度を任意に制御してファンデルワールス力のみにより積層することができ、従来の結合の概念に捉われない新たな合成法を与えることから、物質創製の可能性を大きく広げるものと期待される。さらに、積層した二次元物質の層間には特異的な二次元ナノ空間が存在し、新奇物理現象の発現や物質合成の場となりうる。

本研究領域では、多種多様な二次元物質に「集積の自由度」と「二次元ナノ空間」という新たな考えを導入した「2.5次元物質科学」を提案して物質科学の研究を大きく変革することを目的としている。2.5次元物質というユニークな観点に基づいて学術研究を展開し、世界を先導する成果を得るとともに、先進的な応用研究を通じて将来の社会変革につなげていく。本研究領域は五つの計画研究（A01：材料創製グループ、A02：集積化グループ、A03：分析グループ、A04：物性開拓グループ、A05：機能創出グループ）からなり、これらの計画研究のメンバーが有機的に連携して、既存の二次元物質研究の枠組みを超える新しい研究分野を開拓していく。さらに、本領域では共同利用のため二次元物質の自動積層装置などを整備し、領域内連携を強力に支援する。

領域 WEB ページ：<https://25d-materials.jp>

