

7つの重要技術領域

7 Key Fields of Science and Technology

国の科学技術・イノベーション基本計画に基づき、マテリアル革新力強化戦略のもと、マテリアル・イノベーションが大きなバリューをもたらす社会実装領域と、我が国が真に伸ばすべき重要技術領域として7つの領域を強化の対象として設定
担当のハブ機関がリーダーシップを取って機関間・領域間で積極的な連携を取りながら
データ収集、蓄積、構造化を図り、データの利活用により成果創出

高度なデバイス機能の発現を可能とするマテリアル

Materials allowing high-level device functions to be performed 担当ハブ機関：東北大学

- 多種多様な材料・構造・プロセスから成る高度なデバイスは、例えばIoT普及のために必須であり、新しい価値と産業の創出につながります。



高度デバイス

各スパーク機関の特徴を有機的に結び付けて、機能材料を含む幅広いマテリアルに対応する共用設備群に発展させるとともに、最適な材料・構造・プロセスの組合せ検討に役立つマテリアルデータを収集し利活用できる環境を構築し、最先端のMEMSやパワーエレクトロニクスなど、高度なデバイスの社会実装に貢献します。



量子・電子制御により革新的な機能を発現するマテリアル

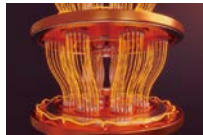
Materials using quantum and electronic control to perform innovative functions 担当ハブ機関：物質・材料研究機構

- 量子・電子技術は、Society5.0の実現に向け重要な鍵となる最先端基盤技術の1つであり、今後の経済・社会の飛躍的な発展を遂げるために必要不可欠な革新的技術です。



量子・電子

本領域では、ハブ・スパーク機関が有する、特徴的な解析装置と高度な微細加工技術の共用およびマテリアルデータの収集・蓄積・構造化を強力に推進し、量子センサ、フォトニクスデバイスなど革新的機能を持つ量子・電子材料の戦略的開発に貢献します。



次世代バイオマテリアル

Next Generation Biomaterials 担当ハブ機関：名古屋大学

- バイオマテリアルは、一人ひとりの多様な幸せが実現できる持続可能な社会を構築するために必要不可欠な最先端基盤材料の一つです。



次世代バイオ

その研究開発は、ホワイトバイオやレッドバイオ等、非常に幅広い分野で加速しています。
本領域は、各機関が有する合成、加工、構造解析に係る世界有数の先端設備群に加え、生体適合性検証支援のために in vivo 実験環境を実現しました。
これらを通して、高品質データの創出・収集・蓄積・構造化とデータ利活用環境の整備を図り、データ駆動型のバイオマテリアル研究開発に貢献しています。



マルチマテリアル化技術・次世代高分子マテリアル

Multi-materialization technology / Next-generation high-molecular materials 担当ハブ機関：京都大学

- SDGsに示された様々な社会課題の解決のため、各種材料を接合・積層・複合化して飛躍的な特性を発現するマルチマテリアル化技術の重要性が高まっています。



高分子マルチ

本領域では、マテリアル・イノベーションの鍵となる高強度・生分解性・生体親和性・自己修復性などの固有な特性を示す次世代高分子マテリアルを中心にハブ・スパーク機関が特徴を有する加工・分析・構造解析設備の機器利用・技術代行等の共用を通じてマテリアルデータを創出し、その利活用による回路集積化学分析デバイスや生体機能チップなどの実現に貢献します。



革新的なエネルギー変換を可能とするマテリアル

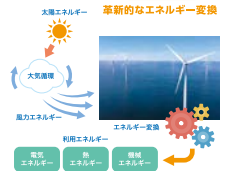
Materials Enabling Innovative Energy Conversion 担当ハブ機関：東京大学

- 高効率・高機能なエネルギー材料の開発は、環境問題や希少資源問題の克服、カーボンニュートラルの実現などに直結しています。



革新的なエネルギー変換

ハブ・スパーク機関が連携して、これら課題に取り組むべく、高度な微細構造解析および微細加工技術に加えて、mdx(データ活用型社会創成プラットフォーム)を融合した新しい研究体制をとります。これより、高度解析・加工技術による支援、データの収集、蓄積、構造化、利活用などを行う環境を構築し、太陽電池、熱電素子など革新的なエネルギー変換を可能とするマテリアルの開発に貢献します。



マテリアルの高度循環のための技術

Advanced materials recycling technologies 担当ハブ機関：物質・材料研究機構

- 持続的発展可能な社会の実現には、マテリアルの使用量低減・代替・再利用や未使用資源の有効利用など、マテリアル循環のための技術が欠かせません。



マテリアル高度循環

本領域では、代替材料や再生材料由来の物質合成、材料削減に資する触媒反応の可視化等、種々の先端機器共用を通じてマテリアル循環に関わる全国の研究者を支援するとともに、創出されたデータを効率よく収集・蓄積・構造化しその利活用を図ること、サステイナブルなマテリアルの革新力強化に貢献します。



次世代ナノスケールマテリアル

Next Generation Nanoscale Materials 担当ハブ機関：九州大学

- SDGsの具現化、Society5.0の実現に必要な材料の宝庫である、ナノスケールマテリアル、ナノ構造材料に高い実績を持つハブ・スパーク機関が協働して支援します。



ナノスケール

これまでに培った合成、解析、材料機能開発の支援基盤に加えて、放射光を含めた多面的なデータ収集や、情報科学と先端計測の融合に基づくデータ解析の高度化など、新たな支援機能を整備展開します。
研究支援を通して材料の構造・特性・プロセスが紐付けされた高価値なデータを創出し、ナノマテリアル領域におけるデータ駆動型の研究推進に貢献します。



CONTACT

マテリアル先端リサーチインフラ センターハブ運営室
〒305-0047 茨城県つくば市千現1-2-1 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 技術開発・共用部門
E-mail: ARIM_info@nanonet.go.jp URL: https://nanonet.mext.go.jp/

