



# 2022年度 JFCC戦略技術領域

将来に向けたシーズ育成

7 エネルギーをみんなに  
そしてクリーンに

12 つくる責任  
つかう責任

育成研究テーマ 1 4

科研費等テーマ 3 7

1

デバイス・部材

エネルギー分野

環境分野

脱炭素社会を実現する  
革新複合材料・軽量化材料

物質・材料

創エネ・効エネを実現する  
新規エネルギー変換デバイス

1

1

13 気候変動に  
具体的な対策を

1

3

共通基盤

クルマの電動化の普及をリード  
する次世代電池

1

2

14 海の豊かさを  
守ろう

サステナブル社会の実現に  
寄与する超精密分離技術

3

8

次世代パワーデバイスの高性能化と  
普及に貢献する解析・評価技術

1

2

新規材料創生・開発期間短縮に向けた  
AI活用による微細構造画像の解析・処理技術

5

8

新機能発現・超高性能を目指した  
革新プロセス技術

健康・医療分野

1

4

材料・デバイスとしての性能予測・  
制御を目指した計算科学

社会インフラ・交通分野

3 すべての人に  
健康と福祉を

健康づくりと先進医療技術を支える材料基盤・要素技術

1

7

AI・IOT社会を担う量子計測強化と  
量子活用デバイスの創製

1

11 住み続けられる  
まちづくりを

情報通信・  
エレクトロニクス分野

9 産業と技術革新の  
基盤をつくろう

## 材料技術研究所【計35.7百万円／15テーマ（うち22年度新規採択2件）】

区分	分担	テーマ名称
学術変革領域研究(A)	—	超温度場材料創成学：巨大ポテンシャル勾配による原子配列制御が拓くネオ3Dプリント（計画研究）
学術変革領域研究(A)	阪大分担	超温度場材料創成学：巨大ポテンシャル勾配による原子配列制御が拓くネオ3Dプリント
新学術領域	—	耐熱・耐環境セラミックスの高機能化（計画研究）
新学術領域	名大分担	機能コアの材料科学
基盤研究A	名大分担	アルミニウムのBJT積層造形を実現する化学的液相焼結のダイナミクスと指導原理構築 【22年度新規採択】
基盤研究B	—	セグメント構造酸化チタンコーティングによる抗菌性と生体親和機能の創成
基盤研究C	—	ガラス精密研磨用砥粒の寿命特性に関する研究
基盤研究C	—	炭化ケイ素系ガス分離膜の細孔径チューニング技術開発と評価
基盤研究C	—	次世代パワー半導体β型酸化ガリウムの大面積転位検出分類法の開発
基盤研究C	—	ワイドバンドギャップ半導体結晶の加工導入欠陥構造・導入メカニズムの解明
基盤研究C	—	太陽光から熱・電気エネルギーを創るハイブリッド変換デバイスの開発
基盤研究C	—	磁場援用エアロゾルデポジションによる非磁性セラミックス膜の結晶配向制御
基盤研究C	—	二次元ナノ構造酸化チタンの表面欠陥と開孔制御および抗感染性医用材料への応用
基盤研究C	—	高効率水素製造を可能とするガス分離セラミックス多孔体に関する研究
基盤研究C	—	レーザーを用いた選択的粒界加熱プロセスの開発と高熱伝導性セラミックス部材への展開 【22年度新規採択】

## ナノ構造研究所【計83.7百万円／22テーマ（うち22年度新規採択8件）】

区分	分担	テーマ名称
特別推進研究	京大分担	水素イオンセラミックス <b>【22年度新規採択】</b>
新学術領域	—	ゼオライト触媒内カウンターカチオンと反応種の構造解析 <b>【22年度新規採択】</b>
新学術領域	東北大分担	高度計測の統合利用による蓄電固体界面の物理化学局所状態の解明
学術変革A	—	計算科学による超セラミックスの設計と物性機能解明 <b>【22年度新規採択】</b>
学術変革A	東工大分担	超セラミックス：分子が拓く無機材料のフロンティア <b>【22年度新規採択】</b>
基盤研究A	産総研分担	2元化合物強誘電体の分極反転機構
基盤研究B	—	簡易卓上型電子ビーム誘起蒸着システムの構築と酸化物薄膜ナノデバイス創製
基盤研究B	—	Operando電子線X線分光法による有機ELデバイス内部の電位分布直接観察
基盤研究B	感染研分担	歯周病原細菌外膜小胞の産生機構と歯周臓器における慢性炎症・発がん連関の解明
基盤研究B	感染研分担	歯周病原細菌外膜小胞の産生機構と歯周臓器における慢性炎症・発がん連関の解明
基盤研究B	分子研分担	ヒドリド導電体の物質科学 – 低温作動化に向けた物質設計指針の構築
基盤研究B	京大分担	Unravelling the structural rules of antiperovskites and their derivatives <b>【22年度新規採択】</b>
基盤研究C	—	前駆体からのLi電池単結晶固体電解質薄膜の設計とナノ構造解析
基盤研究C	—	蛍石型酸化物における低温構造の探索
基盤研究C	—	第一原理欠陥濃度計算によるPCFC空気極材料の探索 <b>【22年度新規採択】</b>
若手研究	—	グラフェンサンドイッチ構造を用いた科学反応の直視解析法の開発
若手研究	—	深層学習による超解像SEM画像を用いたナノ構造高解像度三次元解析
若手研究	—	hcp金属における粒界原子構造と溶質拡散挙動の第一原理計算 <b>【22年度新規採択】</b>
挑戦的開拓	—	実空間における超精密原子位置計測技術の開拓
挑戦的萌芽	—	光電場を可視化する電子顕微鏡法の開発
挑戦的萌芽	—	2つの可干渉光源と高度情報科学を用いた透過電子顕微鏡イメージレス観察法の開発
特別研究員奨励	—	超高感度原子結像法による電子線敏感材料の局所構造解析 <b>【22年度新規採択】</b>

# 2022年度政府プロジェクト一覧

## 材料技術研究所【計32テーマ（うち22年度新規採択6件）】

受託元	プログラム	テーマ名	担当Gr
近畿経済産業局	サポイン	次世代パワーデバイス用結晶中欠陥の3次元非破壊検査装置の開発	機能性材料
西国経済産業局 →高知県産業振興センター	サポイン	自動車の高度自動運転化に寄与する新規フレキシブル形状ミリ波吸収体の開発	環・エネ材料
近畿経済産業局	Go-tech	産業設備の高温部からふく射する熱ロスを削減し、省エネに貢献する遮熱膜の連続成膜法開発 【22年度新規採択】	環・エネ材料
NEDO	未踏チャレンジ2050	AlNを用いたヘテロ接合型超高耐圧・大電流パワーデバイスとAlN結晶評価技術の開発	機能性材料
NEDO	マテリアル革新技術先導研究プログラム	ファインセラミックスのプロセスインフォマティクス基盤構築	先進プロ設計
NEDO	地熱発電導入拡大研究開発	超臨界地熱資源技術開発（探査技術）/光ファイバー-DASによる超臨界地熱探査技術開発研究	先進プロ設計
NEDO→東芝エネルギーシステムズ	水素利用等先導研究開発事業	水電解水素製造技術高度化のための基盤技術研究開発/高温水蒸気電解技術の研究開発	環・エネ材料
NEDO→IHI	次世代構造部材創製・加工技術開発	1400℃級CMC材料の実用化研究開発/耐CMAS性を有するEBC材料の開発研究	高信頼性材料
NEDO→ISMA	革新的新構造材料等技術開発	熱可塑性CFRPの開発及び構造設計・加工技術の開発 【組合出向として実施】	環・エネ材料
NEDO	-	次世代ファインセラミックス製造プロセスの基盤構築・応用開発 【22年度新規採択】	先進プロセス設計
NEDO	-	次世代のファインセラミックス産業の技術動向及び市場動向に関する調査 【22年度新規採択】	先進プロセス設計
JST	ALCA	無機固体電解質を用いた全固体リチウム二次電池の創出/全固体電池用原料粉末プロセスの高度化	先進プロ設計
MEXT→NIMS	Materealize	全固体電池を実現する接合プロセス技術革新	先進プロ設計
防衛装備庁→ハルクリスタルテクノロジー	安全保障研究推進制度（タイプS）	反転MOSチャンネル型酸化ガリウムトランジスタの研究開発	機能性材料
防衛装備庁	安全保障研究推進制度（タイプA）	熱制御の高度化による革新的遮熱コーティングシステムの基盤構築	高信頼性材料
防衛装備庁	安全保障研究推進制度（タイプC）	ナノ構造デザインによる赤外放射スペクトル制御	環・エネ材料
AMED→東北大	橋渡し研究プログラム	高感度ウイルス検出用超常磁性微粒子の開発 【22年度新規採択】	高信頼性材料
JSPS/MEXT	科研費	科学研究費助成金等補助金 計15テーマ 【うち22年度新規採択2件】	

# 2022年度政府プロジェクト一覧

## ナノ構造研究所【計37テーマ（うち22年度新規採択10件）】

受託元	プログラム	テーマ名	担当Gr
中部経済産業局	Go-tech	低環境負荷・高精度加工を実現する加工液に水のみを使用したマシンングセンタの開発 <b>【22年度新規採択】</b>	電子顕微鏡基盤
NEDO	燃料電池等利用	プラットフォーム材料の解析及び解析技術の高度化の技術開発	電池材料解析
NEDO	燃料電池等利用	超高効率プロトン伝導セラミック燃料電池デバイスの研究開発/革新的高性能電極・部材の開発	計算材料
NEDO	ムーンショット	窒素資源循環社会を実現するための希薄反応性窒素の回収・除去・利用技術開発	ナノ構造研究所
NEDO	革新型蓄電池	電気自動車用革新型蓄電池技術開発	電池材料解析
NEDO	エネルギー・環境研究プログラム	電力貯蔵用高安全・低コスト二次電池の研究開発	電子顕微鏡計測インフォマティクス
MEXT	—	データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト <b>【22年度新規採択】</b>	計算材料
MEXT→北大	プラットフォーム事業	先端研究設備プラットフォームプログラム/顕微イメージングソリューションプラットフォーム	電子顕微鏡計測インフォマティクス
MEXT→東北大	Materealize	ナノ材料の界面・構造制御プロセスサイエンス	ナノ構造研究所
JST	CREST	計算を用いたプロトン伝導性無機化合物開発手法の革新/実験計算の融合による革新的プロトン伝導性無機化合物の創製	電池材料解析
JST	CREST	革新的力学機能材料の創出に向けたナノスケール動的挙動と力学特性機構の解明/原子分解能(S)TEMによる異種界面の微細構造・化学状態観察	電子顕微鏡基盤
JST	未来社会創造事業/大規模プロジェクト型	高温超電導線材接合技術の超高磁場NMRと鉄道き電線への社会実装/REBCO系超電導線材接合部および接合部周辺の微細組織解析	電子顕微鏡基盤
防衛装備庁	安全保障研究推進制度（タイプS）	AI的画像解析によるオペランド電子顕微鏡計測技術に関する研究	電子顕微鏡計測インフォマティクス
防衛装備庁	安全保障研究推進制度（タイプA）	全固体電池の開発に向けた電極-電解質のナノ構造界面設計	電池材料解析
AIST	-----	RE系超電導線材の磁場中高特性化技術開発における微細構造解析に関する研究	電子顕微鏡基盤
JSPS/MEXT	科研費	科学研究費助成金等補助金 計22テーマ <b>【うち22年度新規採択8件】</b>	