

4.2 競争的資金獲得状況（2025 年度）

研究者	予算区分	種目	研 究 課 題	予算額 (千円)	備考
守友浩	委任経理金	パナック財団	フィルム型電極による液体熱電変換素子の出力向上	1,000	2025 年度 ～ 2026 年度
守友浩	委任経理金	熱・電気エネルギー技術財団	化学吸着を活用した高出力な液体熱電変換の開発	1,000	2025 年度 ～ 2026 年度
守友浩	共同研究	株式会社フォーカスシステムズ	三次電池による IoT センサー駆動電源への適用に向けた研究	6,300	2023 年度 ～継続
守友浩	共同研究	大同メタル	熱電変換素子用電極の開発	500	2025 年度
守友浩	共同研究	大成ロテック株式会社	三次電池・熱電変換に関する研究	2,200	2021 年度 ～継続
守友浩	科学研究費補助金	基盤研究(B)	液体熱電変換のための抵抗成分の支配要因の決定	14,600	2025 年度 ～ 2029 年度
丹羽秀治	科学研究費補助金	基盤研究(B)	充放電特性解明に向けたナトリウム二次電池正極活物質の複合的電子状態解析	13,300	2022 年度 ～ 2026 年度
辻村清也	科学研究費補助金	基盤研究(B)	ウェアラブル不感蒸泄センサの開発	6,100	
辻村清也	科学研究費補助金	基盤研究(B)	体表面ライフセンシングによる深層身体状態	300	
辻村清也	科学研究費補助金	二国間交流事業	MOF と酵素のバイオハイブリッド材料のウェアラブルセンサへの応用	1,000	
辻村清也	科学研究費補助金	特別研究員奨励費	使い捨て紙電極を使用した微小流体デバイスでの細胞外神経伝達物質の分析	1,100	
辻村清也	共同研究		新規電気化学バイオセンサに関する研究	1,000	
二瓶雅之	科学研究費補助金	挑戦的研究(萌芽)	単原子・イオンの精密空間配置と超高密度単原子触媒の開発	5,000	2024 年～ 2026 年度
二瓶雅之	科学研究費補助金	基盤研究(S)(分担)	2 次元性を基盤とするソフトマテリアルサイエンスの開拓	800	2025 年度
二瓶雅之	科学研究費補助金	学術変革領域研究(A)(公募研究)	ナノケージ包接金属酸化物の表面リプログラミング	2,300	2025 年度
志賀拓也	科学研究費補助金	基盤研究(C)	分子スピンを利用した熱量効果材料の開発	3,600	2023 年～ 2025 年度

志賀拓也	研究助成金	公益財団法人 東京応化科学 技術振興財団 第 39 回「研究 費の助成」	錯体分子を基盤とした分子性磁気冷 凍材料の構築	1,500	2025 年度
志賀拓也	研究助成金	公益財団法人 山田科学振興 財団	分子のスピン状態を利用した熱量効 果材料の開発	2,000	2025 年～ 2026 年度
三原のぞみ	科学研究費 補助金	若手研究	有機分子ケージを利用した金属酸化 物ナノ粒子の形状・サイズ制御合成	3,500	2023 年～ 2025 年度
三原のぞみ	科学研究費 補助金	学術変革領域 研究(A) (公募研究)	固液界面における π 多面体ケージの 二次元・三次元自己組織化	5,800	2024 年～ 2025 年度
三原のぞみ	助成金	花王芸術・科 学財団/花王 Crescent award (研究助成)	カゴ型有機分子を利用した金属ナノ 粒子のサイズ・形状制御合成による高 活性触媒の構築	1,000	2024 年～ 2025 年度
柳原英人	科学研究費 補助金	基盤研究(B) (代表)	酸化物／金属強磁性層間に生じる交 換結合の電氣的制御	2,300	
柳原英人	科学研究費 補助金	基盤研究(S) (分担)	トンネル磁気抵抗効果の新展開：軌道 対称性効果の解明と新規量子デバイ スの創出	4,000	
柳原英人	科学研究費 補助金	基盤研究(A) (分担)	バリスティックスピン伝導制御によ る巨大トンネル抵抗変化の発現	700	
柳原英人	受託研究費	NEDO	B-1. 完全レアアースフリー磁石の成 形技術 B	5,923	
柳原英人	共同研究	株式会社ダイ セル	次世代高温駆動ハード磁石材料に関 する共同	10,380	
末益崇	科学研究費 補助金	国際共同研究 加速基金(海外 連携研究)	不純物添加 Mn_4N フェリ磁性体による 超高速磁壁駆動とサブ THz マイクロ 波発振	5,850	
都甲薫	科学研究費 補助金	基盤研究(A)	フレキシブル多接合太陽電池の革新 ボトムセル技術	6,700	
都甲薫	科学研究費 補助金	挑戦的研究 (萌芽)	多層グラフェンにおける縦型配向現 象の制御と電池負極性能の革新	1,700	
都甲薫	受託研究	NEDO 先導研 究プログラム	低消費電力フレキシブル CMOS の創 製	4,100	
都甲薫	受託研究	JST 創発的研 究	ハイブリッド・チャネル相補型薄膜ト ランジスタ	7,500	
都甲薫	研究助成	東電記念財団	高移動度 IV 族半導体をベースとした 高速フレキシブル・トランジスタの開 発	1,000	
都甲薫	研究助成	新化学技術推 進協会	Yb 系強相間電子材料を用いた薄膜熱 電デバイスの開拓	3,000	
都甲薫	研究助成	つくば産学連 携強化プロジ ェクト	Ge シード技術を用いた高効率フレキ シブル CIGS 太陽電池の開発	3,000	

所裕子	科学研究費補助金	基盤研究(B)	分子磁性体を舞台とした磁区エンジニアリングの開拓	2,200	
所裕子	科学研究費補助金	挑戦的研究(萌芽)	ラムダ型酸化チタンを用いたサステナブル・高活性固体高分子形燃料電池触媒材料の創製	2,400	
所裕子	受託研究費	JST 創発	ナノと双安定性の相関による新奇機能性物質の探索機構の創出	7,000	
所裕子	共同研究費	第一稀元素化学工業 株式会社	外場応答型ジルコニウム酸化物材料の開発	1,600	
Junhao Wang	科学研究費補助金	若手研究	Development of new molecular self-temperature sensing techniques using luminescence-absorption hybrid thermometry	1,300	
赤木慎太郎	科学研究費補助金	特別研究員奨励費	分子磁性体を舞台としたゼロ次元系・強磁性物質の創製と機能性の開拓	700	
長島俊太郎	科学研究費補助金	特別研究員奨励費	磁気化学を基盤とした新規な光磁性体の開発と光磁気ドメインの初解明	1,400	
清木陸	受託研究費補助金	次世代	ラムダ型五酸化三チタンを用いた新エコロジカル固体高分子形燃料電池触媒の創製	500	
岩室憲幸	東芝デバイス&ストレージ(株)	寄附金	SiC MOSFET セル間特性ばらつきが素子破壊耐量に与える影響の研究	500	
磯部高範,	文部科学省(東京都立大学再委託)	革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業	SST の高性能化に向けた回路・デバイス・制御技術の統合技術開発	10,900	
磯部高範	NEDO	2025 年度新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム	次世代高電圧変換器向け超高耐圧 SiC デバイスの技術開発	1,300	
磯部高範	環境省(再委託)	令和 7 年度革新的な省 CO2 実現のための部材や素材の社会実装・普及展開加速化事業	再エネ導入を促進する蓄電池用高効率インバータ及びシステム制御技術の開発	16,780	
矢野裕司	科学研究費補助金	基盤研究(B)	SiC 横型超接合パワーMOSFET によるワントップ相補型電力変換器の開発	3,800	
矢野裕司	寄附金	東芝デバイス&ストレージ株式会社 学術奨励制度	SiC MOSFET へのゲート AC ストレス印加時の発光現象と V_{th} 変動メカニズム	500	

矢野裕司	文部科学省 (再委託)	革新的パワー エレクトロニ クス創出基盤 技術研究開発 事業	炭化ケイ素 MOS 界面科学に基づく革 新的製造技術の基盤構築／試作縦型 チップの評価と回路応用による新技 術の優位性実証	3,000	
奥村宏典	助成金	公益財団法人 東電記念財団	波長可変の真空紫外固体発光素子の 開発	7,850	
奥村宏典	受託研究費	K-program (NEDO)	Project to develop β - Ga2O3 wafers, power devices and power modules	33,000	
奥村宏典	科学研究費 補助金	基盤研究(B)	縦型窒化アルミニウム素子の作製技 術の確立	18,590	
奥村宏典	共同研究	東京エレクト ロン株式会社	薄膜材料の研究		
笹森貴裕	科学研究費 補助金	学術変革領域 研究(A)計画班	高周期元素環状 π 共役系を基盤とする 高度 π 分子体の創製	19,200	
笹森貴裕	科学研究費 補助金	挑戦的研究 (萌芽)	6 つのケイ素原子から成る環状共役 系「ヘキサシラベンゼン」の創出	2,500	
笹森貴裕	科学研究費 補助金	基盤研究(B)	小分子変換反応の典型元素触媒を指 向した新規高周期 14 族元素芳香族化 合物の創製	3,100	継続
笹森貴裕	科学研究費 補助金	基盤研究(C) (分担)	ホウ素の元素特性を活用した安定ラ ジカル化合物の開発と機能開拓	100	継続
笹森貴裕	受託研究費	NEDO「グリー ンイノベーション 基金事業 (再委託・分 担)」	設置自由度の高いペロブスカイト太 陽電池の実用化技術開発	5,000	継続
笹森貴裕	補助金	JST CREST [革新的反応]	不安定アニオン種の単離と構造解析	1,000	継続
菅又功	科学研究費 補助金	基盤研究(C)	高周期典型元素を中心とする集積二 重結合物の創製と未踏高反応性 分子の開拓	1,300	
正田浩一郎	科学研究費 補助金	若手研究	配位性側鎖を有する環歪みのあるボ ラベンゼンの合成	1,800	
近藤剛弘	JST	GteX 革新的 GX 技術創出 事業 (基金) 革新水素貯蔵 -水素反応の精 密解析とデジ タル技術の援 用-	革新水素貯蔵に向けた材料特性向上	29,770	2025 年度
近藤剛弘	科学研究費 補助金	基盤研究(B)	3 次元フレームワーク構造を持つ新規 ホウ化水素関連物質群の創出	7,280	2025 年度
近藤剛弘	科学研究費 補助金	学術変革領域 研究(A) イオン渋滞学 計画班	イオン流の非平衡性と集団運動の理 解による材料デザイン変革	7,200	2025 年度 配分額分

近藤剛弘	科学研究費補助金	挑戦的研究(萌芽)	ホウ化水素シートを用いた高機能多元素金属ナノクラスター触媒材料群の創出	2,090	2025 年度
近藤剛弘	科学研究費補助金	基盤研究(S)	スマート社会基盤素子に向けた最軽量原子層材料の開発	3,600	2025 年度 (直接経費：筑波大配分額のみ)
近藤剛弘	JST	CREST 未踏探索空間における革新的物質の開発	2 次元ホウ素未踏マテリアルの創製と機能開拓	9,373	2025 年度 (筑波大配分額のみ)
西堀英治	受託研究費	二国間交流事業共同研究	ミクロンサイズ単結晶構造解析に基づく物質科学研究	4,000	2024 年～ 2025 年度
西堀英治	科学研究費補助金	学術変革研(A)計画研究(分担)	2.5 次元構造の分析技術開発	6,150	2025 年度
西堀英治	科学研究費補助金	学術変革研(A)総括班(分担)	2.5 次元物質科学の総括	800	2025 年度
西堀英治	科学研究費補助金	基盤研究(A)	熱電変換材料開発に向けた量子結晶学の構築	6,800	2025 年度
西堀英治	受託研究費	JST CREST	材料創製のための分解前駆現象と機能再生の学理構築	1,000	2025 年度
上殿明良	科学研究費補助金	基盤研究(B)	マイクロ波を用いた半導体デバイス材料の点欠陥焼鈍機構の解	2,900	
上殿明良	受託研究費	革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業(パワーデバイス領域)	a. HVPE による低コストデバイス活性層エピタキシャル成長技術の開発、b. 高制御性・産業適格イオン注入技術の開発、c. 高信頼性 MOS 界面技術の開発	6,996	
羽田真毅	科学技術振興機構	創発的研究支援	高コヒーレンス・極短パルス電子線創出によるナノ構造体の動的構造解析の新展開	3,000	
羽田真毅	科学研究費補助金	基盤研究(B)	THz 波ポンプ電子線回折プローブ実験系の開発と物質の強電場誘起現象の開拓的研究	2,300	
羽田真毅	科学研究費補助金	挑戦的研究(開拓)	水系と非水系の両方で高速輸送機能を発現するロバストなナノチャネル輸送膜の開発	1,000	
羽田真毅	科学研究費補助金	国際共同研究加速基金 国際共同研究強化(A)	超高速回折法と分光法の相補利用で見るファンデルワールスヘテロ構造のエネルギー輸送	4,500	
羽田真毅	科学研究費補助金	特別研究員奨励費	非線形フォノンニクス駆動による構造相転移現象の直接観察	1,000	
丸本一弘	運営費交付金等	教研－重点－研究力強化－イノベーション創出	学術センター形成事業	6,300	

丸本一弘	運営費交付金等	M 実一組織一研究戦略イニシアティブ推進機構	「真の総合大学」実現に向けた研究 学術センター形成支援	11,858	
丸本一弘	科学研究費補助金	基盤研究(B)	鉛フリーペロブスカイト太陽電池の埋もれた界面電子構造の解明とオペランドスピン計測	4,810	
丸本一弘	受託研究	科学技術振興機構／未来社会創造事業	CFRP 複合材劣化のオペランドマイクロ計測分析法と余寿命推定モデル	19,760	
丸本一弘	受託研究	科学技術振興機構／未来社会創造事業	電子スピン共鳴による太陽電池材料・素子の電荷・スピン状態解析と材料探索	6,500	
丸本一弘	受託研究	新エネルギー・産業技術総合開発機構／グリーンイノベーション基金事業	設置自由度の高いペロブスカイト太陽電池の実用化技術開発	7,605	
丸本一弘	研究助成	東芝エネルギーシステムズ	ペロブスカイト／シリコンタンデムの接合	600	
WANG JIAXI	補助金	フェローシップ	有機電気化学トランジスタ構造を用いた高分子太陽電池材料の電荷蓄積状態と分子配向の ESR 研究	260	
陳奕舟	補助金	次世代研究者挑戦的研究プログラム	ESR 分光法による RP スズペロブスカイト太陽電池の動作機構解明と性能向上	500	
佐藤睦	補助金	次世代研究者挑戦的研究プログラム	非フラーレンアクセプタを用いた高効率有機薄膜太陽電池の劣化解析	500	
劉李祺	補助金	次世代研究者挑戦的研究プログラム	PEAI 界面修飾型ペロブスカイト太陽電池の界面電荷挙動の光誘起 ESR 研究	500	
山本洋平	受託研究費	科学技術振興機構 CREST	自己組織化トポロジカル有機マイクロ共振器の開発	37,159	
山本洋平	科学研究費補助金	基盤研究(A)	超階層構造スケルタル結晶化学とメゾスコピック機能	7,610	
山本洋平	科学研究費補助金	学術変革(A) (公募)	キラル π 共役ポリマーメタ球体からの未踏光機能	2,600	
山本洋平	受託研究費	筑波大学・DAAD パートナースhip・プログラム	トポロジカル有機レーザーの実現に向けた光-物質相互作用に関する 2 国間共同研究	1,575	
櫛田創	受託研究費	科学技術振興機構 ACT-X	分子振動ポラリトン凝縮によるトランススケール材料創成	3,787	
櫛田創	科学研究費補助金	若手研究	光共振器性能が光物質強結合下の光電子特性に及ぼす影響の究明	600	
櫛田創	財団助成金	東洋合成記念財団研究助成	「高分子の複屈折性を利用した新規光共振器の開発	2,000	

櫛田創	財団助成金	村田学術振興・教育財団研究助成	新陳代謝型トランジスタの開発と人工ニューロン応用	5,000	
佐々木史雄	科学研究費補助金	基盤研究(B)(分担)	TPCO 自己キャビティにおける励起子フォノンポラリトンレーザー発振	150	
中村貴志	受託研究費	JST さきがけ	大環状錯体によるバイオマス炭素資源の精密自在変換	15,600	
中村貴志	科学研究費補助金	学術変革(A)公募研究	構造の非対称化に着目した環状多量体リプログラミング法の開拓	2,990	
中村貴志	研究助成	一般財団法人サムコ科学技術振興財団	金属を表面における分子結合部位とするインプリント触媒の開発	2,000	2024 年～2025 年度
中村貴志	研究助成	公益財団法人日揮・実吉奨学会	シクロデキストリン多量体を用いた配位認識人工酵素の創製	2,000	2024 年～2026 年度
中村貴志	研究費	世界で活躍できる研究者戦略育成事業 - TRiSTAR プログラム	金属イオンを並べた大環状分子の専門深化とトランスボーダーによる機能開拓	1,500	2024 年～2025 年度
中村貴志	国内研究助成 1 萌芽的研究(a)	公益財団法人クリタ水・環境科学振興財団	水分子が構造化する逆疎水効果を利用した人工レセプターの創製	1,000	2024 年～2025 年度
川本優也	科学研究費学術研究助成基金	特別研究員奨励費	大環状N-ヘテロ環状カルベン多核錯体による多点カップリング反応の開発	1,100	
桑原純平	共同研究	R 社	有機 EL 用材料の開発	600	
桑原純平	共同研究	K 社	Pd 触媒の開発	600	
山岸洋	受託研究費	科学技術振興機構 創発	細胞内の分子濃度を in situ で検出する有機マイクロレーザーの開発	9,820	
山岸洋	科学研究費補助金	基盤研究(B)	細胞内部でプローブとして機能する生体親和マイクロレーザーの開拓	2,700	
山岸洋	科学研究費補助金	国際共同研究加速基金(分担)	低しきい値有機固体レーザーを指向した剛直平面有機分子の開発	900	
山岸洋	寄附金	公益財団法人天野工業技術研究所	細胞内計測を指向した微小有機レーザー素子の精密作成法の開拓	1,350	
山岸洋	寄附金	公益財団法人クリタ水・環境科学振興財団	水中の微量化合物を超高感度かつリモートに検出する分子ポケット付き有機微小レーザーの開発	1,350	
久保 敦	科学研究費補助金	学術変革領域研究(A)公募研究	スペース・タイム表面プラズモンポラリトン波束によるスピン角運動量制御	5,600	2025 年～2026 年度
久保 敦	科学研究費補助金	基盤研究(B)	構造化表面プラズモンポラリトン場のスピントクスチャによる磁化誘起	15,500	2025 年～2027 年度

久保 敦	受託研究費	文 部 科 学 省 光・量子飛躍フ ラッグシップ プログラム (Q- LEAP)	先端レーザーイノベーション拠点「次 世代アト秒レーザー光源と先端計測 技術の開発」部門	2,000	2025 年度
------	-------	--	---	-------	---------

4.3 共同研究

研究者	相手先	期間	内容	備考
守友浩	NIMS	2020～現在	ペロブスカイト型太陽電池	
守友浩	上海交通大学	2020～現在	ペロブスカイト型太陽電池	
守友浩	SPring-8	2020～現在	強相関化合物	
守友浩	JASRI	2016～現在	X線マイクロビームの利用	
守友浩	東京海洋大学	2020～現在	三次電池の開発	
丹羽秀治	PF	2020～現在	EXAFS	
丹羽秀治	産業技術総合研究所	2016～現在	二次電池の放射光解析に関する研究	
丹羽秀治	東京大学	2016～現在	二次電池の放射光解析に関する研究	
辻村清也	東京理科大学	2011～現在	ウェアラブルデバイスの研究開発	
辻村清也	理化学研究所	2015～現在	酸化還元酵素の開発	
辻村清也	東京農工大学	2014～現在	酵素電極に関する研究	
辻村清也	東京薬科大学	2018～現在	電極材料，イオン液体に関する研究	
辻村清也	岡山大学	2015～現在	酵素電極に関する研究	
辻村清也	メルボルン大学（オーストラリア）	2020～現在	微生物燃料電池を活用した廃水処理に関する研究	
辻村清也	グルノーブル・アルプ大（フランス）	2015～現在	電気化学バイオセンサに関する研究	
辻村清也	CNRS ポールバスカル研究所（フランス）	2011～現在	レドックスポリマーに関する研究	
辻村清也	産業技術総合研究所	2016～現在	補酵素の電気化学に関する研究，メタン菌の電気化学に関する研究	
辻村清也	NIMS	2018～現在	微生物電気化学に関する研究	
柳原英人	名古屋大学	2023～現在	磁気熱電材料の探索	
柳原英人	物質・材料研究機構	2020～現在	スピントロニクス材料探索とその素子化	

末益崇	デルフト工科大学 (オランダ)	2018～現在	BaSi ₂ 薄膜太陽電池用ホール輸 送層の探索	
末益崇	東ソー株式会社	2022～現在	BaSi ₂ 薄膜太陽電池	
末益崇	産業技術総合研究所	2025～現在	BaSi ₂ 薄膜太陽電池	
末益崇	物質・材料研究機構	2025～現在	Ba ₂ AgSi ₃ 系熱電材料の探索	
末益崇	グルノーブル・アルプ大 学 (フランス)	2018～現在	半導体の欠陥評価	
末益崇	出光興産株式会社	2021～現在	パワー半導体デバイス	
末益崇	Neel 研究所、Spintec 研究 所 (フランス)	2023～現在	スピン軌道トルクによるスピン 流の Mn ₄ N への注入	
末益崇	エーテボリ大学 (スウェーデン)	2024～現在	スピン軌道トルクによるサブ THz 発振の研究	
都甲薫	九州大学	2020～現在	ゲルマニウム薄膜トランジスタ の研究開発	
都甲薫	産業技術総合研究所	2021～現在	新規グラフェンデバイスの研究 開発	
都甲薫	物質・材料研究機構	2023～現在	IV 族材料の高圧合成技術の研究 開発	
都甲薫	Forschungszentrum Jülich	2025～現在	ゲルマニウム薄膜トランジスタ の研究開発	
大越慎一	東京大学	2013～現在	光誘起相転移、蓄熱、バロカロ リック効果を示す機能性相転移 材料の研究	
Eric Collet	University of Rennes (フランス)	2018～現在	相転移の超高速ダイナミクスと その制御に関する研究。	
Szymon Chorazy	Jagiellonian University (ポーランド)	2021～現在	発光、磁性、非線形光学特性を 示す機能性材料の研究。	
重田育照	筑波大学 計算科学研究 センター	2025～現在	磁性金属錯体の磁気軌道に関す る理論研究	
清井明	三菱電機株式会社	2024～現在	シリコンの水素ドナーに関する 研究	
松下雄一郎	Quemix 株式会社	2024～現在	シリコンの水素ドナーに関する 研究	
染谷満	産業技術総合研究所・先 進パワーエレクトロニク ス研究センター	2012～現在	炭化ケイ素パワーエレクトロニ クスに関する研究	
渡部平司	大阪大学	2021～現在	炭化ケイ素パワーエレクトロニ クスに関する研究	
五十嵐信之 加地徹	名古屋大学・未来材料・ システム研究所	2019～現在	窒化ガリウムパワーエレクトロ ニクスに関する研究	
牧野俊晴	産業技術総合研究所・先 進パワーエレクトロニク ス研究センター	2016～現在	ダイヤモンドパワーエレクトロ ニクスに関する研究	

小野行徳、 堀匡寛	静岡大学・電子工学研究 所	2025～現在	チャージポンピング分光に関する研究	
岩室憲幸 矢野裕司 磯部高範	富士電機株式会社	2022.4～2026.3	富士電機パワーエレクトロニクス特別共同研究事業	
岩室憲幸 矢野裕司 磯部高範	Tsukuba Power Electronics Constellation (TPEC)	2024.4.1～ 2025.3.31	SBD 内蔵 MOSFET の評価, Z ソースインバーター開発など	
岩室憲幸	三菱重工(株)	2024.4.1～ 2026.6.30	SiC MOSFET 特性解析に関する研究	
岩室憲幸	パナソニック(株)	2024.4～ 2027.3.31	SiC 半導体信頼性評価技術に関する技術開発	
三俣千春	東北大学金属材料研究所	2025～現在	磁歪材料の開発	
奥村宏典	高エネルギー加速器研究 機構	2018～現在	放射線耐性に優れた半導体素子の開発	
奥村宏典	東北大学	2020～現在	放射線耐性に優れた半導体素子の開発	
奥村宏典	産業総合技術研究所	2018～現在	放射線耐性に優れた半導体素子の開発	
奥村宏典	物質・材料研究機構	2018～現在	放射線耐性に優れた半導体素子の開発	
奥村宏典	東京理科大学	2023～現在	AlN の光学評価	
奥村宏典	名古屋大学	2023～現在	AlN の物性評価	
奥村宏典	University Sorbonne Paris-Nord (フランス)	2023～現在	Ga2O3 素子の特性評価	
奥村宏典	Massachusetts Institute of Technology (米国)	2024～現在	AlGaIn パワーデバイス	
奥村宏典	University of Grenoble Alpes (フランス)	2024～現在	(AlGa)2O3 の物性評価	
奥村宏典	NTT 物性科学基礎研究所	2025～現在	放射線耐性に優れた半導体素子の開発	
奥村宏典	住友化学株式会社	2025～現在	放射線耐性に優れた半導体素子の開発	
奥村宏典	三菱電機株式会社	2025～現在	Ga2O3 結晶の開発	
奥村宏典	東京エレクトロン株式会社	2025～現在	半導体材料	
奥村宏典	ノベルクリスタルテクノ ロジー株式会社	2025～現在	Ga2O3 結晶の開発	
笹森貴裕	京都大学化学研究所 若宮淳志教授	2021～現在	ペロブスカイト太陽電池の研究	
笹森貴裕	ドレスデン大学 (ドイツ) Jan Weigand 教授	2021～現在	リンおよびケイ素を含む電子受容分子の研究	

笹森貴裕	京都大学理学研究科 依光英樹教授	2020～現在	電子移動反応に関する研究	
笹森貴裕	兵庫県立大学理学部 吾郷友宏教授	2020～現在	励起子制御に立脚した有機ラジカル青色発光体の開発研究	
笹森貴裕	ボン大学（ドイツ） Alessandro Bismuto 教授	2024～現在	リンおよび硫黄ラジカルバッテリーの開発研究	
笹森貴裕	ムルシア大学（スペイン） Arturo Espinosa Ferao 教授	2014～現在	高周期 14 族元素を含む芳香族化合物の構造・物性研究	
近藤剛弘	Stanford University	2025～現在	ホウ化水素シートを用いた固体燃料の研究	
近藤剛弘	京都大学	2024～現在	ホウ化水素シートを用いた核融合燃料の研究	
近藤剛弘	University College London （英国）	2018～現在	ホウ化水素シートの構造と電子状態に関する基礎科学的研究	
近藤剛弘	産業技術総合研究所	2024～現在	水素貯蔵材料に関する研究	
近藤剛弘	東北大学	2024～現在	水素貯蔵材料に関する研究	
近藤剛弘	早稲田大学	2024～現在	水素貯蔵材料に関する研究	
近藤剛弘	QST	2024～現在	水素貯蔵材料に関する研究	
近藤剛弘	Consejo Superior de Investigaciones Científicas（スペイン）	2023～現在	ホウ化水素シートの構造と電子状態に関する研究	
近藤剛弘	KAIST（韓国）	2023～現在	ホウ化水素シートと金属水素化合物を用いた水素貯蔵材料の研究	
近藤剛弘	東京科学大学	2015～現在	共有結合性の新規二次元物質の開発とその基盤研究	
近藤剛弘	東京科学大学	2015～現在	ホウ化水素シートの光応答特性に関する研究	
近藤剛弘	高知工科大学	2015～現在	ホウ素含有物質の構造解析に関する研究	
近藤剛弘	東京科学大学	2016～現在	硫化ホウ素シート合成およびホウ化水素シートの電気特性に関する研究	
近藤剛弘	東京大学	2017～現在	ホウ化水素シートの電子状態に関する研究	
近藤剛弘	物質・材料研究機構	2017～現在	ホウ化水素シートの構造と電子状態に関する研究	
近藤剛弘	東京農工大学	2015～現在	炭素ドープホウ化水素シートの構造と電子状態に関する研究	
近藤剛弘	物質・材料研究機構	2016～現在	硫化ホウ素シート合成に関する研究	

石塚智也	大阪公立大学	2025.04～ 2025.09	四重縮環ポルフィリン 3d 遷移金属錯体を利用した小分子活性化触媒の開発	触媒科学計測共同研究拠点(研究費 10 万円)
石塚智也	九州大学 先導物質科学研究所	2025.4～2026.3	四重縮環ポルフィリン 3d 遷移金属錯体を利用した小分子活性化触媒の開発	物質・デバイス領域共同研究拠点(研究費 14.5 万円)
石塚智也	大阪公立大学	2025.10～ 2026.03	疎水性キャビティを有する遷移金属-ポルフィリン錯体の触媒活性	触媒科学計測共同研究拠点(研究費 10 万円)
西堀英治	オーフス大学 (デンマーク)	2000～現在	エネルギー材料の放射光を利用した構造科学研究	
西堀英治	桂林電子科技大学 (中国)	2013～現在	VO ₂ ナノ粒子および熱電変換材料の構造評価	
西堀英治	東京大学	2014～現在	金属錯体の機能と構造相関	
西堀英治	広島大学、九州大学	2015～現在	天然鉱物熱電変換材料の構造研究	
西堀英治	理化学研究所	2018～現在	X 線自由電子レーザーを用いた先端構造解析	
西堀英治	東北大学	2016～現在	超臨界ナノ材料合成のその場観察	
西堀英治	東北大学	2017～現在	新規超伝導体の構造決定	
西堀英治	東北大学	2018～現在	導電性金属錯体の構造決定	
西堀英治	九州大学	2020～現在	グラフェンインタカレーション その場観察	
西堀英治	東京工芸大学	2022～現在	グラフェンインタカレーション その場観察	
西堀英治	大阪大学	2022～現在	グラフェンインタカレーション その場観察	
西堀英治	東京大学	2022～現在	2.5 次元物質デバイスの構造評価	
西堀英治	東京大学	2022～現在	2.5 次元物質デバイスの構造評価	
西堀英治	物質・材料研究機構	2022～現在	TMD 薄膜デバイスの構造評価	
上殿明良	東京エレクトロン株式会社	2020～現在	半導体前工程材料に関する研究	
上殿明良	Interuniversity Microelectronics Centre	2021～現在	半導体後工程材料に関する研究	
上殿明良	Institute of High Pressure Physics - High Pressure Scientific Research	2021.5～現在	高圧物理学に関する研究	

上殿明良	物質・材料研究機構	2024～現在	高分子の自由体積の検出及び温度特性についての研究	
羽田真毅	京都大学（松尾二郎准教授）	2015～現在	時間分解電子線回折装置の開発	
羽田真毅	北海道大学（片山司准教授）	2024～現在	強誘電体の構造ダイナミクス計測	
羽田真毅	九州大学（恩田健教授）	2016～現在	時間分解電子線回折法と時間分解赤外法の融合	
羽田真毅	岡山大学（仁科勇太研究教授）	2014～現在	酸化グラフェンの構造ダイナミクス計測	
羽田真毅	京都大学（齊藤尚平准教授）	2016～現在	FLAP の構造ダイナミクス計測	
羽田真毅	東京大学（加藤隆史教授）	2017～現在	アゾベンゼン液晶の構造ダイナミクス計測	
羽田真毅	岡山大学（林靖彦教授・鈴木弘朗助教）	2019～現在	カーボンナノチューブの局所熱伝導の観測	
羽田真毅	北海道大学（前田理教授）	2019～現在	カーボンナノチューブの局所熱伝導の観測	
羽田真毅	京都大学（坂本雅典准教授）	2021～現在	ハイドロプラナノ粒子の構造ダイナミクス計測	
羽田真毅	University of Toronto (R. J. Dwayne Miller 教授)	2018～現在	時間分解電子線回折法を用いたスピントロニクス物質の構造ダイナミクス計測	
羽田真毅	University of Surrey (S. Ravi P. Silva 教授)	2020～現在	カーボンナノチューブのダイナミクス計測	
羽田真毅	University of Rennes 1 (Roman Bertoni 准教授)	2022～現在	カーボンナノチューブと窒化ホウ素ナノチューブの界面におけるエネルギー輸送計測	
羽田真毅	CNRS (Arnaud Arbouet 博士)	2024～現在	新しい電子線源の開発	
丸本一弘	産業技術総合研究所	2008～現在	有機半導体材料の理論解析に関する研究	
丸本一弘	東京大学	2010～現在	ESR 法を用いた有機トランジスタ等のマイクロ評価に関する研究	
丸本一弘	産業技術総合研究所	2011～現在	ESR 法を用いた有機系太陽電池材料のマイクロ評価および素子の劣化機構に関する研究	
丸本一弘	日本電子株式会社	2022～現在	電子スピン共鳴装置の開発に関する研究	
丸本一弘	住友化学株式会社	2015～現在	有機系太陽電池および発光ダイオードの劣化解析に関する研究	
丸本一弘	京都大学	2017～現在	ESR 法を用いた有機発光電気化学セルの動作機構解明に関する研究	
丸本一弘	広島大学	2016～現在	ESR 法を用いた有機太陽電池の劣化機構に関する研究	

丸本一弘	東芝エネルギーシステムズ株式会社	2019～現在	ペロブスカイト太陽電池の研究	
丸本一弘	京都大学	2016～現在	ESR 法を用いたペロブスカイト太陽電池の電荷状態に関する研究	
丸本一弘	九州大学	2021～現在	ESR 法を用いた有機発光電気化学セルの動作機構解明に関する研究	
山本洋平	物質・材料研究機構	2012～現在	ペプチド固相合成と自己組織化	
山本洋平	物質・材料研究機構	2014～現在	高分子マイクロディスクアレイ	
山本洋平	九州大学	2014～現在	π 共役 dendrimer の自己組織化	
山本洋平	産業技術総合研究所	2015～現在	高分子マイクロ球体のフェムト秒分光	
山本洋平	産業技術総合研究所	2018～現在	フォトクロミック分子の応用	
山本洋平	関西学院大学	2016～現在	キラルシクロファン結晶化	
山本洋平	高知工科大学	2020～現在	柔軟性結晶分子の光機能	
山本洋平	千葉大学	2021～現在	キラル球体からの光渦発生	
山本洋平	東京大学	2021～現在	キラル球体の表面メタサーフェス	
山本洋平	農業・食品産業技術総合研究機構	2019～現在	シルクの自己組織化・機能付与	
山本洋平	Leibniz 光技術研究所 (ドイツ)	2016～現在	マイクロ共振器のプラズモン効果	
山本洋平	Eindhoven 工科大学 (オランダ)	2017～現在	円偏光発光ポリマーの自己組織化	
櫛田創	京都大学	2022～現在	TADF 分子の光機能	
櫛田創	University of Heidelberg(ドイツ)	2023～現在	有機半導体ゲルのデバイス化	
櫛田創	University of Strasbourg(フランス)	2023～現在	光物質強結合	
中村貴志	インド科学大学 (インド)	2025～現在	環状錯体の自己集合システムに関する研究	
中村貴志	長崎大学	2025～現在	炭素-金属配位結合の超分子に関する研究	
鍋島達弥	Nanoview 株式会社	2016～現在	機能性色素材料の開発	
桑原純平	物質・材料研究機構	2012～現在	高分子半導体のデバイス機能評価に関する研究	

桑原純平	産業技術総合研究所	2015～現在	藻類オイルのバイオリファイナリーに関する研究	
桑原純平	小山工業高等専門学校	2020～現在	有機デバイス機能評価に関する研究	
桑原純平	茨城大学大学院 理工学研究科	2022～現在	含フッ素ポリイミドの開発に関する研究	
山岸洋	Leibniz 光技術研究所 (ドイツ)	2023～現在	有機光共振器の電磁場計算	
山岸洋	University of Duisburg-Essen (ドイツ)	2025～現在	微小抗体を利用した光センサーの構築	
山岸洋	産業技術総合研究所	2022～現在	液滴レーザーの外場応答	
山岸洋	株式会社 リガク	2023～現在	分子結晶の構造解析	
山岸洋	九州大学	2023～現在	分子結晶の蛍光発光特性測定	
山岸洋	京都大学	2023～現在	有機光共振器のバイオ応用	
山岸洋	神奈川大学	2023～現在	低しきい値有機レーザーの開発	
山岸洋	産業技術総合研究所	2025～現在	ペプチドの合成	
山岸洋	京都工芸繊維大学	2024～現在	ESIPT 分子の光機能開拓	
山岸洋	立命館大学	2024～現在	有機分子の高速分光解析	
山岸洋	北海道大学	2025～現在	光反応性触媒の合成	
久保 敦	高エネルギー加速器研究機構	2017～現在	フェムト秒光電子顕微鏡の高度化	
久保 敦	東京大学物性研究所	2017～現在	フェムト秒光電子顕微鏡の高度化	
久保 敦	東京大学生産技術研究所	2023～現在	ストラクチャード表面プラズモンポラリトン	
久保 敦	University of Central Florida (米国)	2021～現在	ストラクチャード表面プラズモンポラリトン	
久保 敦	University of Pittsburgh (米国)	2018～現在	トポロジカルプラズモニクス	
久保 敦	秋田産業技術センター	2023～現在	光 - 磁気スピン融合	

センター内連携

柳原英人	磯部高範	2017～現在	高周波磁化測定装置の開発	
------	------	---------	--------------	--

柳原英人	三俣千春	2024～現在	プラズマ発光スペクトルの主成分分析	
西堀英治		2025～現在	磁性金属錯体の結晶構造に関する研究	
丸本一弘		2022～現在	有機無機スピンサイエンス研究	
近藤剛弘		2023～現在	無機系酸化物の電気化学特性に関する研究	
羽田真毅		2023～現在	酸化チタン薄膜の相転移特性に関する研究	
矢野裕司	梅田享英	2023.4.1～現在	スピン依存チャージポンピング法による SiC MOS 界面の評価	
柳原英人	三俣千春	2024～現在	プラズマ発光スペクトルの機械学習	
奥村宏典	櫻井岳暁	2023～現在	Ga ₂ O ₃ 素子の特性評価	
奥村宏典	上殿明良	2025～現在	(AlGa) ₂ O ₃ の物性評価	NTU-UGA-UT Trilateral Center
笹森貴裕	丸本一弘	2021～現在	ペロブスカイト太陽電池の研究	
近藤剛弘	大木理	2025～現在	研究全般	
近藤剛弘	西堀英治	2017～現在	新物質合成に関する研究	
近藤剛弘	大谷実	2022～現在	菱面体硫化ホウ素の電極触媒性能に関する研究	
近藤剛弘	山本洋平 山岸洋	2025～現在	多孔質材料に関する研究	
近藤剛弘	所裕子	2025～現在	酸化チタンに関する研究	
近藤剛弘	岡田晋	2012～現在	新物質合成に関する研究	
西堀英治	近藤剛弘	2015～現在	ボロン新材料の構造評価に関する研究	
西堀英治	羽田真毅	2021～現在	TADF 物質の単結晶構造解析	
西堀英治	山本洋平	2023～現在	デンドリマーの構造解析	
上殿明良	奥村宏典	2024～現在	ワイドギャップ半導体の空孔型欠陥評価	
羽田真毅	重田育照	2017～現在	FLAP の構造ダイナミクス計測（実験と計算の融合研究）	
羽田真毅	西堀英治	2020～現在	熱活性遅延蛍光物質の超高速構造ダイナミクス計測	
丸本一弘	神原貴樹 桑原純平	2017～現在	ESR 法を用いた有機太陽電池の電荷状態に関する研究	

丸本一弘	所裕子	2022～現在	ESR 法を用いた金属錯体のスピン状態に関する研究	
山本洋平	神原貴樹 桑原純平	2012～現在	共役ポリマー光共振器の開発	
山本洋平	山岸洋 重田育照	2020～現在	お椀状マイクロ結晶のエネルギー計算	
山本洋平	山岸洋 近藤剛弘	2020～現在	シルク-PtNP 複合体の XPS 測定	
山本洋平	山岸洋 近藤剛弘	2024～現在	有機分子結晶の水素吸蔵測定	
山本洋平	山岸洋 西堀英治	2023～現在	分子結晶の構造解析	
中村貴志	笹森貴裕	2020～現在	機能性分子の構造解析に関する研究	
中村貴志	鍋島達弥 西堀英治	2016～現在	大型分子性物質の構造解析に関する研究	
桑原純平	丸本一弘	2020～現在	高機能高性能有機無機スピンエレクトロニクス開発拠点	
山岸洋	山本洋平 近藤剛弘	2024～現在	有機分子結晶のガス吸蔵測定	
久保 敦	山本 洋平	2021～現在	有機マイクロ構造光学	
久保 敦	羽田 真毅	2025～現在	超高速現象科学の研究会	

4.4 研究生等の受け入れ

受入教員	氏名・職名・学年	国籍	受入期間	備考
辻村清也 (物質工学域)	MOHAMAD AIZAD BIN MOHD MOKHTAR マレーシア工科大学 D3	マレーシア	2025.10～2026.03	
辻村清也 (物質工学域)	HUMBERT Tanguy、ENS レンヌ、 修士課程	フランス	2025.06～2025.08	
末益崇 (物理工学域)	Ayushi tyagi (特別研究学生)	インド	2025.09～2025.11	
末益崇 (物理工学域)	Elias Abboubi (特別研究学生)	フランス	2025.08～2025.12	
所裕子 (物質工学域)	Lin Tzu-Hsiang (外国人研究生)	台湾	2024.10～2026.03	
近藤剛弘 (物質工学域)	Sanket Kutiyar・D4	インド	2025.10～2025.12	
近藤剛弘 (物質工学域)	Jilil Qur'ani・M2	インドネシア	2025.09～2025.12	
山本洋平 (物質工学域)	谷垣聡音, B3	日本	2025.05～2026.03	エンブリオ プログラム
山本洋平 (物質工学域)	糸岡来望, B3	日本	2025.05～2026.03	エンブリオ プログラム
山本洋平 (物質工学域)	山下明日香, B1	日本	2025.05～2026.03	エンブリオ プログラム
山本洋平 (物質工学域)	山下明日香, B1	日本	2025.05～2026.03	先導的研究 プログラム
山本洋平 (物質工学域)	Sutrave Siddhi Pankaj,	インド	2025.10～2026.03	
山本洋平 (物質工学域)	Shien Chen (研究生)	台湾	2025.10～2026.03	
山本洋平 (物質工学域)	Mazet Katia, M1	フランス	2025.05～2025.08	インターン (UGA)
中村貴志 (化学域)	Kai Ryo Görlich (特別研究学生)	ドイツ	2025.11～2026.02	
桑原純平 (物質工学域)	宋珮雯 (外国人研究生)	中国	2024.04～2025.03	
山岸洋 (物質工学域)	植木直生, B3	日本	2025.05～2026.02	先導的研究 プログラム
山岸洋 (物質工学域)	上田柚貴, 高校2年生	日本	2025.04～2026.03	GFEST

4.5 受賞

受賞者	賞	受賞理由	受賞年月日	備考
Rezki Muhammad	優秀講演賞	電気化学会秋季大会 鳥取大学にて優れた研究成果発表を行った。	2025.09.05	
杉本章	優秀ポスター講演賞	第二回生物電気化学会国際ワークショップにおいて優れた発表を行った。	2025.09.26	
吉武輝	錯体化学若手の会夏の学校 2025 優秀ポスター賞	研究内容の独創性や新規性、プレゼンテーションのわかりやすさ、研究の理解度が高く評価されたため。	2025.08.27	
鈴木大成	第 1 回次世代分子スピン研究会 ポスター賞	研究内容の独創性や新規性、プレゼンテーションのわかりやすさ、研究の理解度が高く評価されたため。	2026.02.23	
小田嶋欧	第 1 回次世代分子スピン研究会 ポスター賞 (Chemistry Letters Young Researcher Award)	研究内容の独創性や新規性、プレゼンテーションのわかりやすさ、研究の理解度が高く評価されたため。	2026.02.23	
梶原君円	2025 年度半導体エレクトロニクス部門委員会第 1 回研究会 学生優秀講演賞	新規熱電材料 Ba_2AgSi_3 の薄膜作製と第一原理計算を用いたドーパントの探索	2025.08.02	
秋田宗志	XAFS 夏の学校 2025 ポスター賞	$\text{Mn}_{4-x}\text{Pd}_x\text{N}$ 薄膜の磁化補償実証と XANES による構造解析	2025.08.25	
曾布川優樹	数理物質科学研究群長表彰	研究業績優秀のため	2026.03.25	
野沢公暉	第 41 回電気通信普及財団賞テレコムシステム技術学生賞	研究業績優秀のため。	2026.03.11	
都甲薫	第 15 回 RIEC Award	研究業績優秀のため。	2026.02.21	
野沢公暉	第 3 回電子材料界面テクノロジー研究会 服部健雄賞	学会発表優秀のため。	2026.01.22	
野沢公暉	第 16 回 日本学術振興会育志賞	研究業績優秀のため。	2026.01.20	
江藤葉	SAT テクノロジー・ショーケース 2026 ベスト新分野開拓賞	学会発表優秀のため。	2026.01.20	
野沢公暉	MRS2024 Fall Meeting, Best Poster Award	学会発表優秀のため。	2025.12.05	
清野碩	第 15 回 半導体材料・デバイスフォーラム ポスター発表優秀賞	学会発表優秀のため。	2025.10.15	
江藤葉	第 61 回炭素材料夏季セミナー 優秀ポスター賞	学会発表優秀のため。	2025.09.20	
野沢公暉	SSDM, Young Researcher Award	学会発表優秀のため。	2025.09.19	

野沢公暉	APAC Silicide 2025, Young Scientist Award	学会発表優秀のため。	2025.07.27	
野沢公暉	2024 年度 笹川科学研究奨励賞	研究業績優秀のため。	2025.04.20	
野沢公暉	MRS Future Leader	研究業績優秀のため。	2025.04.05	
赤木慎太郎	筑波大学数理物質群長賞 2026(博士論文研究)を受賞	研究業績優秀のため	2026.03.25	
長島俊太郎	筑波大学数理物質群長賞 2026(博士論文研究)を受賞	研究業績優秀のため	2026.03.25	
小林大輝	筑波大学数理物質群長賞 2026(修士論文研究)を受賞	研究業績優秀のため	2026.03.25	
菅又功	Best Oral Award	16th International Conference on the Chemistry of Selenium and Tellurium (ICCST-16)国際会議にて、優れた口頭発表を行った。	2025.08.29	
野元彬弘	優秀講演賞 BSCJ Award	基礎有機化学会 若手オンラインシンポジウムにて、優れた口頭発表を行った。	2025.11.14	
浜野竜成	YIA Poster Award	The Joint Meeting fo 8th Japanese Selenium Research Society and 13th International Symposium on Selenium in Biology and Medicine (Se2025)国際会議にて、優れたポスター発表を行った。	2025.11.02	
竹下幸佑	筑波大学 大学院 理工情報生命学術院 数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム 物性・分子工学サブプログラム 修士論文発表優秀賞	修士論文発表で優れた発表をしたため	2026.03.25	指導学生
下里昇平	筑波大学 大学院 理工情報生命学術院 数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム 物性・分子工学サブプログラム 修士論文発表優秀賞	修士論文発表で優れた発表をしたため	2026.03.25	指導学生
田端一輝	筑波大学 理工学群 応用理工学類 学修優秀賞	優秀な学業業績を上げたため	2026.03.25	指導学生
近藤剛弘	筑波大学 2025 Best Faculty member	研究・教育・社会貢献などの分野で極めて優れた業績を挙げたため	2026.02.18	
下里昇平	ACS Publications Outstanding Poster Award	MRM2025 Poster Award の中でもさらに優れた業績と認められたため	2026.02.10	指導学生
下里昇平	MRM2025 Poster Award	MRM2025 において優れた発表を行ったため	2026.02.10	指導学生

中山佳汰	高分子学会関東支部 茨城地区「若手の会」茨城地区高分子学会 Rising Star 発表賞	優れた発表をおこなったため	2025.12.01	指導学生
竹下幸佑	2025 年日本表面真空学会学術講演会 講演奨励賞	2025 年日本表面真空学会学術講演会において優れた講演を行ったため	2025.11.27 (2026.5.30 に授賞式)	指導学生
大岩香凜	11th Southeast Asia Collaborative Symposium on Energy Materials (SACSEM MALAYSIA 2025) Best Poster Award	SACSEM MALAYSIA 2025 において優れた講演を行ったため	2025.10.29	指導学生
袁枚	公益財団法人 日本表面真空学会 女子大学院生優秀賞	TiH ₂ による水素貯蔵材料の水素放出特性の向上に関する優れた研究業績が認められたため	2025.10.21	指導学生
近藤剛弘	公益財団法人 日本表面真空学会 会誌賞	Structure and Electronic State of Boron Atomic Chains on a Noble Metal (111) Surface の論文が優れている為：著者全員が表彰 Yuki Tsujikawa, Xiaoni Zhang, Masafumi Horio, Fumio Komori, Takeru Nakashima, Yasunobu Ando, Takahiro Kondo, Iwao Matsuda	2025.10.21	
近藤剛弘	公益財団法人日本表面真空学会の 2024 年度技術賞	バンドギャップ可変な硫化ホウ素シートの生成と評価 の論文が優れている為	2025.05.31	
A. Uedono, R. Tanaka, S. Takashima, K. Ueno, M. Edo, K. Shima, S. F. Chichibu, J. Uzuhashi, T. Ohkubo, S. Ishibashi, K. Sierakowski, and M. Bockowski	Best paper award	Presentation at 22nd Int. Workshop Junction Tech. 2025	2025.06.06	
平晴希	レーザー学会学術講演会 第 46 回年次大会 優秀ポスター発表賞	優秀な発表を行ったため。	2026.01.14	
長尾梨代	PCOS2025 Poster Award (優秀賞)	優秀な発表を行ったため。	2025.11.28	
塩谷海斗	CSJ 化学フェスタ 最優秀ポスター賞	優秀な発表を行ったため。	2025.11.25	
WANG JIAXI	フェローシップ	有機電気化学トランジスタ構造を用いた高分子太陽電池材料の電荷蓄積状態と分子配向の ESR 研究	2025.04.01	
陳奕舟	次世代研究者挑戦的研究プログラム	ESR 分光法による RP スズペロブスカイト太陽電池の動作機構解明と性能向上	2025.04.01	

佐藤睦	次世代研究者挑戦的研究プログラム	非フラーレンアクセプタを用いた高効率有機薄膜太陽電池の劣化解析	2025.04.01	
劉李祺	次世代研究者挑戦的研究プログラム	PEAI 界面修飾型ペロブスカイト太陽電池の界面電荷挙動の光誘起 ESR 研究	2025.04.01	
宗宮若葉	電子スピンスイエンズ学会 優秀ポスター賞	2025 年会において、発表したポスターが優れていたため	2025.11.22	
内海雄太	筑波大学数理物質科学研究群応用理工学学位プログラム物性・分子工学サブプログラム 修士論文発表優秀賞	修士論文の発表が優れていたため。	2026.03.25	
坂口泰基	筑波大学数理物質科学研究群応用理工学学位プログラム物性・分子工学サブプログラム 修士論文発表優秀賞	修士論文の発表が優れていたため。	2026.03.25	
中山颯大	Molecular Chirality 2025 (MC2025) 優秀学生ポスター賞	単分散キラルポリマーマイクロ球体による角度異方的円偏光発光	2025.05.17	
奥村慎	Molecular Chirality 2025 (MC2025) 優秀学生ポスター賞	光ピンセットによるキラルポリマー球体の光誘起回転	2024.10.04	
関航太	第 22 回 ホスト・ゲスト・超分子化学シンポジウム Organic & Biomolecular Chemistry Poster Prize	4 つの同一配位部位を有する環状多量体を用いたモリブデン 2 核錯体および異種 4 核錯体の合成	2025.06.08	
菅原孝太郎	第 35 回 基礎有機化学討論会 TCI ポスター賞	多点での金属炭素結合を利用した複数の二重結合をもつオレフィン化合物の分子捕捉	2025.09.11	
遠藤智也	基礎有機化学会 若手オンラインシンポジウム (第 5 回)	デュアルポケットアミドシクロデキストリン二量体の選択的アニオン認識	2025.11.14	
遠藤智也	数理物質科学研究群長賞	研究業績優秀のため	2026.03.25	
菅原孝太郎	茗溪会賞	研究業績優秀のため	2026.03.25	
関萌歌	学修優秀賞	微細な光共振バイオプローブを用いた食食過程の反応速度検出	2026.03.25	
加藤 颯	第 25 回 (2025 年春季) 応用物理学会 Poster Award	プラズモニクナノギャップを用いた相変化光変調素子	2025.05.14	
竹内 源太郎	ベストプレゼンテーション賞	優秀な卒業論文発表 (筑波大学理工学群物理学類)	2026.03.25	

4.6 学会活動・各種委員など

氏名	役職など	組織	任期	備考
守友浩	茨城県中性子ビームライン 運営委員	茨城県	2024～2025	
辻村清也	電気化学会 理事	電気化学会	2024.03～現在	
辻村清也	電気化学会関東支部 事務 局長	電気化学会	2024.02～現在	
辻村清也	電気化学会電力貯蔵技術研 究会幹事	電気化学会	2016.11～現在	
辻村清也	電気化学会男女共同参画推 進委員会委員	電気化学会	2019.02～現在	
辻村清也	生物工学研究会 主査、運 営委員	電気化学会	2021.02～現在	
辻村清也	評議員	日本ポーラログラフ学会	2005.01～現在	
辻村清也	理事	日本ポーラログラフ学会	2022.02～現在	
辻村清也	客員研究員	産業技術総合研究所	2017.04～現在	
辻村清也	シンポジウムオーガナイザ ー	日本 MRS	2018.04～現在	
志賀拓也	次世代分子スピン学会運営 委員	次世代分子スピン学会	2024.12～現在	
志賀拓也	Local Organizing Committee Member	22nd ICMM2030 TOKYO (22nd International Conference on Molecular Magnetism)	2025.09～現在	
志賀拓也	第 52 回有機典型元素化学討 論会実行委員	有機典型元素化学討論会	2024.12～2025.12	
三原のぞみ	BJSCC 編集委員	錯体化学会	2024.07～現在	
三原のぞみ	若手連携推進委員会	錯体化学会	2024.11～現在	
三原のぞみ	錯体化学会 若手の会 関東 支部世話人	錯体化学会 若手の会	2024.04～現在	
三原のぞみ	日本セラミックス協会 ハイ ブリッド化による新材料 開発を目指す会 世話人	日本セラミックス協会	2023.09～現在	
三原のぞみ	第 37, 38 回日本セラミック ス協会秋季シンポジウム オーガナイザー	日本セラミックス協会	2023.09～現在	
三原のぞみ	第 52 回有機典型元素化学討 論会実行委員	有機典型元素化学討論会	2024.12～2025.12	

二瓶雅之	第 52 回有機典型元素化学討論会実行委員	有機典型元素化学討論会	2024.12～2025.12	
二瓶雅之	Local Organizing Committee Member	22nd ICMM2030 TOKYO (22nd International Conference on Molecular Magnetism)	2025.09～現在	
二瓶雅之	プログラム編成小委員会副委員長	日本化学会	2025～現在	
二瓶雅之	常任理事	錯体化学会	2024～現在	
二瓶雅之	副主査	日本化学会 錯体・有機金属ディビジョン	2024～現在	
二瓶雅之	Associate Editor	日本化学会 Bulletin of Chemical Society of Japan	2020～現在	
柳原英人	特任理事	日本磁気学会	2023.06～2025.05	
柳原英人	chapter chair	IEEE Magnetism Society	2025.01～現在	
都甲薫	幹事	薄膜・表面物理分科会	2024.02～現在	
都甲薫	機関誌企画・編集委員	応用物理学会	2023.04～現在	
都甲薫	論文総務	電子材料シンポジウム	2023.04～現在	
都甲薫	Area Chair	SSDM	2022.11～現在	
都甲薫	組織委員	薄膜材料デバイス研究会	2021.12～現在	
都甲薫	Editorial Board Member	Scientific Reports	2021.11～現在	
所裕子	文部科学省科学官	文部科学省	2026.04～現在	
所裕子	東京大学物性研究所協議会委員	東京大学	2024.09～現在	
所裕子	NAO (国代表) of Japan	国際純正応用化学連合 (IUPAC)	2021.01～現在	
所裕子	委員長	日本学術会議 IUPAC 分科会	2020.10～現在	
所裕子	委員	日本学術会議 物理化学・生物物理化学分科会	2020.10～現在	
所裕子	委員	日本学術会議 物理学委員会物性物理学・一般物理学分科会	2020.10～現在	
所裕子	第 24・25・26 期 連携会員	日本学術会議	2017.10～現在	
所裕子	委員	日本学術会議 無機化学分科会	2014.10～現在	

所裕子	男女共同参画推進委員	日本物理学会	2021.04～2025.03	
岩室憲幸	半導体分野将来基金委員	応用物理学会	2024.10～現在	
岩室憲幸	委員	パワーエレクトロニクス MG	2023.10～現在	
岩室憲幸	スクール長	パワエレサマースクール	2002.04～現在	
岩室憲幸	委員長	SiC パワーモジュール国際標準化委員会	2023.04～現在	
岩室憲幸	委員長	NEDO 先導研 研究推進委員会	2023.04～現在	
岩室憲幸	技術委員	NEDO	2023.04～現在	
岩室憲幸	委員	NEDO 調査事業委員会	2025.02～現在	
岩室憲幸	委員	総務省情報通信技術評価委員会	2023.01～現在	
矢野裕司	Technical Program Committee, Member	APWS2024	2023.10～2024.10	
矢野裕司	Program Committee, JJAP Special Issues Editors	SSDM2024	2023.10～2025.03	
矢野裕司	International Steering Committee, Member	ICSCRM	2022.09～現在	
矢野裕司	Technical Program Committee, Member	ICSCRM2024	2023.07～2024.10	
矢野裕司	Technical Program Committee, Member	ICSCRM2025	2024.08～現在	
矢野裕司	Organizing Committee, Member Technical Program Committee, Chair	ICSCRM2026	2025.03～現在	
矢野裕司	編集委員	APEX/JJAP Editorial Board	2021.04～現在	
磯部高範	幹事	電気学会半導体電力変換技術委員会	2019.06～現在	
磯部高範	幹事補佐	電気学会自動車技術委員会	2023.09～現在	
磯部高範	幹事	応用物理学会先進パワー半導体分科会	2019.04～現在	
磯部高範	Chair	IEEE Tokyo-Japan Joint Sections Industry Applications Society Chapter	2024.01～2025.12	
磯部高範	Associate Editor	IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics	2021.12～2025.12	
磯部高範	副委員長	IPEC2026 実行委員会	2023.03～現在	

三俣千春	理事・副会長	公益社団法人日本磁気学会	2025.06～現在	
奥村宏典	編集委員	APL Electronic Devices	2025～2026	
笹森貴裕	常任理事	ケイ素化学協会	2017～現在	
笹森貴裕	理事	基礎有機化学会	2024.09～現在	
笹森貴裕	Fellow	英国王立化学会	2018～現在	
笹森貴裕	関東支部幹事	有機合成化学協会	2025.04～現在	
近藤剛弘	次世代エネルギーシステム タスクフォース委員	筑協「つくば3Eフォーラム」 委員会	2022.06～現在	
近藤剛弘	科学技術動向研究センター 専門調査員	文部科学省 科学技術・学術政策研究所	2014.04～現在	
近藤剛弘	フェロー	日本表面真空学会	2022.05～現在	
近藤剛弘	出版委員	日本表面真空学会	2018.05～現在	
近藤剛弘	教育委員	日本表面真空学会	2018.05～現在	
近藤剛弘	関東支部幹事	日本表面真空学会	2019.05～現在	
近藤剛弘	38th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2025) Program Committee Members	日本応用物理学会	2025.04～2025.12	
近藤剛弘	第45回 HESS(水素エネルギー 協会)大会実行委員	HESS(水素エネルギー協会)	2025.04～2025.12	
近藤剛弘	2025 年度 触媒学会 つく ば地区講演会 世話人	触媒学会	2025.04～2025.12	
近藤剛弘	東日本地区代議員	触媒学会	2025.04～現在	
西堀英治	評議員	放射光学会	2023.10～2025.09	
西堀英治	評議員	日本結晶学会	2024.04～2026.03	
丸本一弘	副会長	電子スピンスサイエンス学会	2026.02～現在	
丸本一弘	学長補佐（兼務）	筑波大学学長補佐室	2025.04～現在	
丸本一弘	域長（兼務）	筑波大学数理物質系物質工学 域	2025.04～現在	
丸本一弘	Vice President	Asia Pacific EPR/ESR Society (APES)	2024.10～現在	

丸本一弘	センター長	有機無機量子スピンサイエンス・テクノロジー研究センター	2024.04～現在	
丸本一弘	代議員	電子スピンサイエンス学会	2024.02.～2026	
丸本一弘	12th Asia-Pacific EPR/ESR Society (APES) Symposium, Organizing Committee	Asia-Pacific EPR/ESR Society (APES)	2024.01～現在	
丸本一弘	Special issue in Physica Status Solidi (a) for Nano-Molecular Electronics (ICNME2022), Guest Editors	Physica Status Solidi (a) for Nano-Molecular Electronics	2022.05～現在	
丸本一弘	応用物理学会 プログラム編集委員	応用物理学会	2022.03～現在	
丸本一弘	Organizing Committee Members	2022 International Conference on Nano Molecular Electronics (ICNME2022)	2022.01～現在	
丸本一弘	学識委員（学識会員）	フィルム型太陽電池研究コンソーシアム	2020.10～現在	
丸本一弘	Editorial Board Member	Scientific Reports	2017.02～現在	
丸本一弘	世話人	フロンティア太陽電池セミナー	2016.11～現在	
丸本一弘	協力メンバー	有機太陽電池研究コンソーシアム	2013.03～現在	
山本洋平	客員研究員	物質・材料研究機構	2011～現在	
山本洋平	客員研究員	産業技術総合研究所	2013～現在	
山本洋平	奨学生選考委員	藤井国際奨学財団	2016～現在	
山本洋平	関東支部常任幹事	高分子学会	2018～現在	
山本洋平	関東支部代議員	日本化学会	2019～現在	
山本洋平	トータルバイオミメティクス研究会企画幹事	応用物理学会	2020～現在	
櫛田創	世話人	高分子学会茨城県支部若手会	2024～現在	
中村貴志	Local Organization Committee	19th International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry (ISMSC-2025)	2023.08～2025.06	
中村貴志	実行委員	第 52 回典型元素化学討論会	2024.12～2025.12	

中村貴志	Symposium organizer	Frontier Of Discrete Oligomers, Polymers, And Assemblies (MAC016), The 2025 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2025)	2024.12～2025.12	
中村貴志	評議員	シクロデキストリン学会	2025.11～現在	
鍋島達弥	客員教授	東京理科大学薬学部	2021～現在	
鍋島達弥	客員研究員	産業技術総合研究所	2021～現在	
山岸洋	Section Editor	Optik, Elsevier	2023～2025	
久保 敦	副査	超高速光エレクトロニクス (UFO) 特別研究専門委員会	2025.06～現在	
久保 敦	客員研究員	産業技術総合研究所	2022.07～現在	

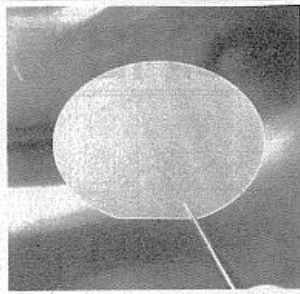
4.7 新聞報道・特記事項他

日 付	新聞・雑誌名	報道内容	備考
2025.08.22	日刊工業新聞	液体熱電セルに塗布型電極－筑波大が手法、出力 38%向上- (守友浩)	①
2025.06.16	日刊工業新聞	圧力で水を抽出 化合物の電子移動で (所裕子)	
2026.01.14	日本経済新聞	シリコンに注入した水素が自由電子を生成するメカニズムを解明 (梅田享英) https://www.nikkei.com/article/DGXZRSP701661_U6A110C2000000/	
2025.01.20	Asia Research News	デンドライト結晶成長の機械学習による成長モードの解析 (三俣千春)	②
2025.08.21	日刊工業新聞	真空紫外線発光素子へ前進 筑波大 サファイアで薄膜成長 (奥村宏典)	③
2025.11.15	ガスレビュー 1068 号	ホウ化水素シートの水素キャリア (近藤剛弘)	④
2025.07.31	日刊工業新聞	電極向けホウ化水素シート開発 (近藤剛弘)	⑤
2025.07.24	日刊工業新聞	水素・ホウ素で安価生成 筑波大、電極向けシート (近藤剛弘)	⑥
2025.05.29	TSUKUBA JOURNAL	スズ系ペロブスカイト太陽電池が電子輸送層の改良で高効率化するメカニズムを解明 (丸本一弘) https://www.tsukuba.ac.jp/journal/technology-materials/20250529180000.html	Web 版の み
2025.05.08	日刊工業新聞	「電子スピン共鳴測定法 駆動中の内部状態 可視化 性能向上 機序導く」(丸本一弘) https://www.nikkan.co.jp/articles/view/00747897	Web 版の み
2025.06.03	Eurek Alert	Enhanced Efficiency in Tin-based Perovskite Solar Cells: Optimizing the Electron Transport Layer (丸本一弘) https://www.eurekalert.org/news-releases/1086214	Web 版の み
2025.07.10	化学工業日報	筑波大、電子輸送層改良でスズ系 PSC 高効率化 (丸本一弘) https://chemicaldaily.com/archives/672967	

真空紫外線発光素子へ前進

筑波大 サファイアで薄膜成長

【水戸】筑波大学の奥村宏典准教授らの研究グループは、絶縁体化ガリウムを添加した酸化アルミニウム（AlGaO）を、5年以内に発光素子として実現する。必要の薄膜の成長に成功した。真空中紫外線（VUV）領域で発光する固体発光材料。2024年7月に



成膜したウエハー

導電を確認したアルミ（Al）による実用化を目指す。今後よりアルミニウム組成率を高めてバンドギャップを大きくした導電性膜を作るほか、薄膜の不純物や欠陥を減らし短波長化と高光度化を進める。

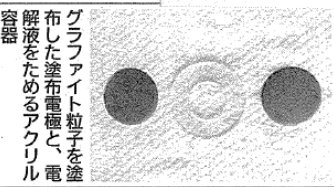
半導体製造の露光装置や分光機器に使われるVUV域光源は、従来水素ランプなどが使われ、安全性や光源寿命に課題があった。奥村准教授は「材料から実用化に向けた橋渡しをしたい」と成果に期待を寄せる。

液体熱電セルに塗布型電極

筑波大が手法、出力38%向上

【水戸】筑波大学の守友浩教授らの研究グループは、液体熱電素子を従来のグラファイト（LITE）にシート電極比で最大38%高められる電極を厚くして活性表面積を増やすほか酸化還元反応の電位差から発生する電位差を、今回は

グラファイト粉末とポリリフ化ヒニリデン（PVDF）を9対1の割合に混合した塗布した。厚さ131μm（マイクロは100万分の1）の電極で、1平方センチあたり506μWの出力密度を確認した。今後は、グラファイト以外の粉末も使ってさらなるLITEの出力向上を目指す。塗布法は二次電池の電極生産で広く普及するた



グラファイト粉末とポリリフ化ヒニリデン（PVDF）を9対1の割合に混合した塗布した。厚さ131μm（マイクロは100万分の1）の電極で、1平方センチあたり506μWの出力密度を確認した。今後は、グラファイト以外の粉末も使ってさらなるLITEの出力向上を目指す。塗布法は二次電池の電極生産で広く普及するた

材料も粉末や基板を選ばない。人体熱や工場配管、建材などでの活用を見込む。守友教授は「既存技術の転用で信頼性と汎用性を高立できた。材料探索を進め社会実装につなげたい」と話す。

SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS: METHODS

UNTANGLING TREES WITHIN FILMS

Understanding how tree-like structures that form in thin films could be the key to next-generation materials for beyond-5G communications technologies.

In materials science, thin films are microscopic layers of conductive material that are coated onto a surface. These are often used in semiconductors or communication devices, but they are hampered by a major problem. Tree-like structures, called dendrites, can form during or after coating and grow as ions move along the film following paths of least resistance. Dendrites affect the structure and function of thin films, inhibiting the flow of electricity and reducing overall performance – a major thorn in the side of ultra-fast communication technology.

A team of researchers from the Tokyo University of Science, led by Masato Kotsugi, has developed a novel method for understanding how and why these structures form, with a view to one day preventing them. For this interdisciplinary study, the team combined topology (the mathematical study of the properties of a geometric object), physics, and machine learning. Their paper was published in *Science and Technology of Advanced Materials Methods*.

The team used a method called persistent homology (PH), a form of topological data analysis that captures the shape of complex surfaces. This enabled them to capture the complex structure of dendrites in ways conventional imaging can't. Next, they used a machine learning technique known as principal component analysis to study how these shapes were related to changes in Gibbs free energy – the energy available in a substance for chemical reactions. They were then able to establish a relationship between structure and process in the growth of dendrites, revealing the energy gradients that drive the branching behaviour.

"What makes this research stand out is the development of a completely new kind of AI model," explains Kotsugi. "Unlike conventional 'black-box' AI, our method is explainable and connects two things that were never directly linked

before the shape of the material's structure and the energy changes that drive its growth."

The team hopes this new approach could help improve the development of next-generation electronics, particularly in high-speed communication technologies that could take us beyond 5G. These faster, more efficient communication technologies are needed to support the rapid growth of autonomous machines and Internet of Things sensing devices, such as wearable tech, smart home devices, and autonomous or connected vehicles.

The researchers plan to broaden their framework to take into account more energy forms than just Gibbs free energy so they can create a more universal model for materials design that links process, structure, and function. "This will allow us to analyse a variety of materials in a unified way," says Kotsugi. "Ultimately, this approach will establish a physics-based, explainable AI for science, paving the way for innovative materials design."

These thin films are very thin conductive material coated onto surfaces of semiconductors or communication devices but dendrites resembling a tree or snowflake can form reducing performance, a major problem for ultra-fast communication technology.

Better. Faster.

Always accelerating materials science development.

STAM

Methods

Science and Technology of Advanced Materials: Methods

Leading the way exploring
Methodology · Apparatus · Modeling · Instrumentation
Data mining and analysis · AI · High throughput screening
and other emergent methods and tools

<https://tandfonline.com/stam-m>

STAM Science and Technology of Advanced Materials

Empa Materials Science Technology

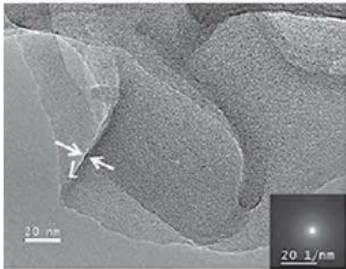
NIMS National Institute for Materials Science

Taylor & Francis Group an informa business

24 Further information: Prof Masato Kotsugi | kotsugi@trs.tus.ac.jp Tokyo University of Science

STAM-M inquiries | stam_methods@nims.go.jp
STAM Methods Editorial Office

ホウ化水素シート	
密度	109.3kg/m ³
厚さ	ナノメートルほど。肉眼での確認は不可
特長	・半金属のため常温常圧で貯蔵可能 ・毒性無し ・運搬に規制なく簡易的 ・水素貯蔵のみならず、医療や中性子遮断などの用途にも利用可



透過型電子顕微鏡で見たホウ化水素シート

ホウ化水素シートとは、ホウ素と水素を1…1で結合させた二次元ナノシートであり、金属と非金属の中間となる半金属である。ホウ化水素シートは厚さがナノメートルであり、肉眼では確認できないが、極薄いシートのような見た目をしている。

また、二ホウ化マグネシウムを形成するマグネシウムとホウ素は、地球上に数多く存在している。近藤氏は「ホウ素は希少元素のレアアースや

投入。イオン交換樹脂がマグネシウムイオンのみを吸収し、代わりにプロトンがホウ素と結合することで、二次元ナノシート状となった物質が完成する。これを近藤氏がホウ化水素シートと命名した。

に色素を添加し可視光を当て、水素を放出する方法である。これは同シートに染料分子を装飾し、そこへ光を当てること、染料分子が光を吸収して励起電子と呼ばれる電

の放出が可能となるほか、紫外線を止めると水素放出も止まるため、使用量の調節がしやすい特徴がある。

筑波大学の近藤剛弘教授（以下、近藤氏）は、水素を常温常圧で貯蔵ができ、紫外線や可視光、電解などの方法で水素放出が可能なホウ化水素シートによる水素キャリアの開発に取り組んでいる。同シートは、体積水素密度と比較すると、アンモニアと同量程度の水素貯蔵が可能であり、今後、近藤氏を筆頭とする研究チームは、同シートから水素貯蔵・放出だけでなく、放

出された水素を回収して再び同シートへ貯蔵する研究を進めていく方針だ。近藤氏はこれまで、カーボンニュートラルの実現、また水素社会の実現を目的に水素の精製、貯蔵のほか水分解や発電の触媒反応などに使用する材料の研究に取り組んできた。なかでも、水素の貯蔵を中心に研究しており「低温高圧でかつ安全性も考慮しなければならぬ水素を、より軽量で安全に貯蔵することができれば」として、ホウ化水素シートを開発する研究に2015年から取り組んでいる。

このホウ化水素シートの製法はまず、水素の核となるプロトン（H⁺）が含まれているイオン交換樹脂（特定の成分を吸収し、別の成分を放出させる性質をもった合成樹脂）と、二ホウ化マグネシウム（MgB₂）をメタノールに投入。イオン交換樹脂がマグネシウムイオンのみを吸収し、代わりにプロトンがホウ素と結合することで、二次元ナノシート状となった物質が完成する。これを近藤氏がホウ化水素シートと命名した。

初めに、直接シートに強い紫外線を当てることによって水素を放出する方法である。紫外線を直接当てることによってホウ素と水素の化学結合を断裂し、水素のみが放出される仕組みとなっている。室温の大気圧下での放出が可能となるほか、紫外線を止めると水素放出も止まるため、使用量の調節がしやすい特徴がある。

常温常圧で水素を貯蔵し、様々な方法で水素放出可能なホウ化水素シートの水素キャリア開発に取り組む

筑波大学 近藤剛弘 教授

様々な水素放出

このホウ化水素シートからは、紫外線、可視光、電解などさまざまな方法で水素を取り出すことが可能。これは近藤氏と長年共同研究を進める東京科学大学の宮内雅治教授が中心となり、近藤氏との共同研究で見出した機能である。今回は3つ紹介する。

貴金属のイリジウムに比べ、約1000万倍の量が地殻に含まれており、海水からもホウ素が採取できるため、コスト低減になる」として採用した。

ホウ化水素からの水素放出法

	紫外線による放出	可視光による放出	低電位による放出
方法	シートに直接紫外線を当てること、ホウ素と水素の化学結合を断絶させ、水素のみを放出する方法	シートに色素を添加し、可視光を当てること、染料分子が光を吸収し、励起電子が形成される。この電子と水素原子がくっつき水素分子となり放出される	シートを電解槽に投入し、0.4ボルトの電圧を印加することで水素を放出する
特長	紫外線を当てている時間のみ水素放出が可能であるため、水素放出量が調節しやすい	可視光が紫外線よりも安価であり、コスト低減。また人体に害もなく安全	多くの電力を消費せず、水電解よりも省エネ

子が形成される。この電子によって水素分子が形成して放出する。ただし長時間光を当て続けると染料が酸化するため、持続的な水素放出が困難としている。

最後は、低電位による水素放出である。ホウ化水素シートを水素精製の心臓部となる



近藤氏

電解槽に投入し、0.4ボルト（対Ag/Ag+電極）の低電圧を印加するだけで効率よく水素が放出される仕組み。この低電位での放出は多くの電力を消費する水電解よりも大幅な省エネルギー化を見込める。

近藤氏は今後について「これまででは水素の精製・貯蔵・放出に目を向けてきたが、このホウ化水素シートに水素を再貯蔵できる性質を発見した。現状はまだ100%の再貯蔵が見込めていないが、ここから改良を重ね100%水素を再貯蔵できるようにしたい。加えて、ホウ化水素シートは水素として活用するだけでなく、医療や原子核を構成する中性子の遮断などにも使用できるため、幅広い用途での導入を見込んでいる。すでに多くの方に興味を持っていただけており、迅速な実用化に努めたい」としている。

ホウ化水素シートの医療用途においては、ものをホウ化水素シートでコーティングすることで、抗菌や抗ウイルス、抗カビ性能において優れている。

ることが明らかになった。さらに細胞毒素が無いことが判明しており、人には無害であることもわかっている。中性子遮断の用途では、ホウ素と水素は中性子を吸収する性質があり、従来の中性子遮断に使用されるホウ素や水素を含んだコンクリートやポリエチレンなど厚くて重いものに比べ、両元素を1…1で高密度に取り入れているホウ化水素シートであれば、軽量化や小型化での中性子遮断が可能となる。そのため中性子が多く存在する宇宙において、宇宙船内壁や宇宙服などに活用される予定だ。

本年4月1日に、筑波大学内にホウ化水素研究センターを設立した。同施設では、ホウ化水素を用いてCO₂削減を目指す「ゼロCO₂エミッシヨン材料部門」、レーザー核融合材料の研究を行う「先進核融合材料部門」、中性子遮断材料の研究をする「中性子遮断材料部門」、医療関係や新材料の研究に取り組む「新規用途材料部門」と4つの研究部門を設け、それぞれを専門とする学者が集まり、更なるホウ化水素シートの可能性の探求と、迅速な製品開発に注力している。

⑤近藤剛弘 2025.07.31 日刊工業新聞

電極向けホウ化水素シート開発

安価な化合物で生成

筑波大学の近藤剛弘教授らは、二次電池の電極向けに使えるホウ化水素シートを開発した。水素の一部を金属に置換し、シート形状を維持しながら金属イオンの伝導と保持を可能にした。理論上はグラファイト電極比で数倍の電位容量が期待される。近藤教授は「技術開発が進めば全固体電池向けの電極にも使える可能性が高い。さまざまな業界で活躍できる」と期待する。

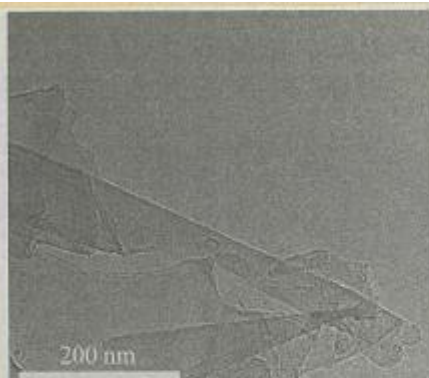
ホウ化水素は、水素とホウ素を同比率で混合して得られる安価な化合物で、水素半ヤリアとしても注目される。金属イオンの吸着性を高めたホウ素は軽く、構造はグラフェンに類似した六角格子で、電極材としての利点も大きい。今後は実際の電位容量や耐久性の計測を進める。近藤教授は「ホウ化水素の可能性を広めたい」と語る。

ナノシート状のホウ化水素

水素・ホウ素で安価生成

筑波大、電極向けシート

【水戸】筑波大学の近藤剛弘教授らは、二次電池の電極向けに使えるホウ化水素シートを開発した。理論上はグラファイト電極比で数倍程度の電位容量を達成できる。水素の一部を金属元素に置換してシート形状を維持したホウ化水素シート



し、金属イオンが伝導・保持できる。近藤教授は「技術開発が進めば全固体電池向けの電極にも使える可能性が高い。さまざまな業界で活躍できるのでは」と期待する。

ホウ化水素は近藤教授らが開発した水素とホウ素を同比率で混合させた化合物。安価で生成でき、水素キャリアとしても注目される。今回は中和滴定により水素とカリウムを置き換えて、原子の大ききの差を使いながらナノシートを生み出す。

同物質はイオン化した水素とホウ素が結合したまま乾燥させるため、その過程でシートが凝集する課題があった。二次電池として使う際に金属イオンが入り込む隙間を確保できなかった。ホウ化水素もグラフェンと同じ六角格子構造だが、電極として使う際は、ホウ素そのものに炭素比で金属イオンが数倍吸着する。

そのほか質量比でもホウ素が軽く、電極材として適しているという。現在は実際の電位容量について計測できていない状況。今後は実測値を求めるほか、耐久性も見極める。

シートの表面積を広げたことで水素貯蔵のほか、二酸化炭素(CO₂)転換の触媒材料としても、性能向上を見込む。近藤教授は「ホウ化水素の可能性を広めたい」と展望する。