

TAKE OFF	人と火とセラミックス	1
事業報告	「理事会」「評議員会」の開催 他	2
プレスリリース	リチウムイオン電池内部の非対称なイオン伝導現象を可視化	5
JFCCの動き	人の動き、表彰	6
職員紹介		7
特許紹介	2023年度国内登録実績	8
事業案内	第13回JFCC先端技術セミナーの開催 他	8

## 人と火とセラミックス

日本ガイシ株式会社  
代表取締役副社長 丹羽 智明



人類は約60万年前から火を使い始めたと言われていました。火によって人類は大きな発展を遂げました。一方で、数多くの神話にも示唆されているように、火は破壊の源でもあり「表と裏」や「光と影」の二面性を持っています。ギリシャ神話では、全能の神ゼウスは天空から盗まれた火を与える代わりに、罰として人類に災いをもたらす様にパンドラを送り、喜びと同時に災厄が与えられたとされています。日本神話の火の神カグツチは、不幸にも母イザナミを焼き殺しています。現代の「影」は、ウクライナや中東での炎に包まれた惨状であり、火の恐ろしさを感じざるを得ません。

文明史・産業史における火の「光」の側面は、青銅器や土器、鉄器の発展から始まり、19世紀の蒸気機関を中心とした産業革命による科学技術の飛躍的な進歩です。しかし、これらの革新は主に化石燃料の燃焼によるものであり、現在では地球規模の沸騰化という第二の「影」となっています。この二面性に立ち向かうため、再生エネルギーの利用やCCU/CCS、水素・アンモニア燃料などへの転換が進められています。焼成プロセスを要するセラミックスの分野でも、GX・カーボンニュートラルの達成が急務です。還元焼成や雰囲気制御などの基礎技術は既に手に入っていますが、火を扱う産業にとっては第二の産業革命、いや人類史上初の変革の時代に立ち向かっているとと言えます。

素材としてのセラミックスは、絶縁性や耐高温性、耐腐食性、摩耗性などの特性だけでなく、電気や電気化学的な特性など、多様な性質を持っており、GXでの社会貢献が期待されています。JFCCの戦略技術領域にも、グリーンイノベーションを推進する次世代マテリアル開発と解析技術が掲げられています。創エネ・効エネ技術、水素社会を実現する新規エネルギー変換デバイス、電動車や電力貯蔵に使用される高い安全性を持つ次世代蓄電池、サステナブル社会の実現に貢献する超精密分離技術、脱炭素を実現する極限環境下における革新複合材料や軽量化材料など、新しい材料と最先端の解析技術を通じて、セラミックスはカーボンニュートラルに貢献する基盤技術だと確信しています。JFCCは、地域の公益事業や受託事業を通じて、世界のファインセラミックス研究開発のリーダーとなることを期待しています。

火の揺らめく赤黄色の炎は、人々に心理的な安定感をもたらします。火は温かさを与え、家族や友人との集まりを思い起こさせます。一方で、水素火炎は青白い化学発光であり、炎の存在を判断するのは難しいです。セラミックスの製造においても、水素の取り扱いが増えて行きますが、その燃焼速度は速く、エネルギーも大きいため、慎重に取り扱う必要があります。火は制御が難しいものです。水素による「光」の側面を享受するためには、火の二面性を理解し、人による確実なマネジメントがより重要となって来ていると考えています。

## 「理事会」「評議員会」の開催

第 35 回理事会、第 16 回評議員会を開催しました。  
事業報告・決算、公益目的支出計画実施報告、役員の交代等の議案について承認されました。

### ○第 35 回理事会

日 時 2024 年 5 月 21 日（火）10 時 30 分～11 時 45 分

- 議決事項
1. 2023 年度事業報告及び決算の承認について
  2. 公益目的支出計画実施報告書の承認について
  3. 第 16 回評議員会の招集について

研究紹介 「次世代パワー半導体の結晶欠陥を非破壊で可視化する技術の開発」



理事会開催風景

### ○第 16 回評議員会

議 決 日 2024 年 6 月 5 日（水）15 時 00 分～16 時 40 分

- 議決事項
1. 2023 年度決算の承認について
  2. 評議員の選任について
  3. 評議員会副議長（副会長）の選定について
  4. 理事の選任について
  5. 顧問の推薦について
  6. 理事の報酬総額について

- 報告事項
1. 2023 年度事業報告について
  2. 公益目的支出計画実施報告について
  3. 2024 年度事業計画及び予算について

研究紹介 「セラミックス半導体における Extrema の研究」



評議員会開催風景、会長・副会長写真

## 役員の変動

評議員会において役員の変動があり、以下の役員体制となりました。

(2024年6月6日現在)

### 1. 評議員

- ◆ 東原 敏昭 (株)日立製作所 取締役会長 代表執行役
  - ◇ 尾堂 真一 日本特殊陶業(株) 代表取締役会長
  - ◇ 勝野 哲 中部電力(株) 代表取締役会長
  - ◇ 中嶋 裕樹 トヨタ自動車(株) 取締役・執行役員・副社長
  - ◇ 水野 明久 (一社)中部経済連合会 会長
  - 内田 吉彦 名古屋商工会議所 専務理事
  - 江藤 浩太 三重県 雇用経済部 新産業振興課 課長
  - 大野 尚則 岐阜県 商工労働部 産業イノベーション推進課長
  - 木村 雅彦 (株)村田製作所 先端技術研究開発部 部長
  - 後藤 光宏 住友電気工業(株) 常務執行役員
  - 杉浦 慎也 (株)デンソー 執行幹部
  - 柘植 弘安 名古屋市 産業局 担当部長(産業技術・技術革新支援)
  - 永井 淳 新東工業(株) 代表取締役社長
  - 仲川 彰一 京セラ(株) 執行役員 研究開発本部長
  - 丹羽 智明 日本ガイシ(株) 代表取締役副社長
  - 拝郷 丈夫 東邦ガス(株) 常務執行役員
  - 東山 明 ノリタケ(株)((株)ノリタケカンパニーリミテドより社名変更) 代表取締役社長
  - 三輪 俊晴 (株)日立製作所 研究開発グループ 基礎研究センター長
  - 矢野 仁 愛知県陶磁器工業協同組合 副理事長
  - 山縣 正明 名古屋鉄道(株) 執行役員 鉄道事業本部副本部長 兼 安全統括部長 兼 土木部長
  - 山口 知宏 愛知県 経済産業局 技監
  - 四柳 端 (株)東芝 特別囑託
- ◆会長(評議員会議長) ◇副会長(評議員会副議長)

### 2. 理事

- 服部 哲夫 元トヨタ自動車東日本(株) 名誉顧問
  - 落合 誠 (株)東芝 技術企画部 エネルギー転換・ネガティブエミッション領域技術責任者  
東芝エネルギーシステムズ(株) エネルギーシステム技術開発センター ゼネラルマネージャー
  - 加古 慈 トヨタ自動車(株) 先進技術開発カンパニー 材料技術領域 統括部長
  - 七瀧 努 日本ガイシ(株) 専務執行役員
  - 野田 英智 中部電力(株) 専務執行役員 技術開発本部長
  - 増田 義則 (一社)中部経済連合会 専務理事
  - 光岡 健 日本特殊陶業(株) 科学研究所 フェロー
  - 湯次 善磨 (株)日立製作所 中部支社 支社長執行役員
  - 獅山 有邦 (一財)ファインセラミックスセンター 専務理事
  - 高田 雅介 (一財)ファインセラミックスセンター 専務理事
  - 森 元秀 (一財)ファインセラミックスセンター 常務理事
  - 木村 英樹 (一財)ファインセラミックスセンター 常務理事
  - 平山 司 (一財)ファインセラミックスセンター 執行理事
  - 北岡 諭 (一財)ファインセラミックスセンター 執行理事
- 理事長(代表理事)

### 3. 監事

- 武藤 陽一 (公財)中部科学技術センター 専務理事
- 矢野友三郎 (一社)日本ファインセラミックス協会 専務理事

### 4. 顧問

- 飯島 澄男 名城大学 終身教授
- 大橋 正昭 元ファインセラミックスセンター 理事長
- 小畑 誠 名古屋工業大学 学長
- 岸 輝雄 東京大学 名誉教授
- 塩原 融 元国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所 名誉所長
- 杉山 直 名古屋大学 総長
- 高尾 尚史 (株)豊田中央研究所 執行職
- 種村 榮 元ファインセラミックスセンター 材料技術研究所長 兼 ナノ構造研究所長
- 新原 皓一 長岡技術科学大学 名誉教授
- 牧島 亮男 北陸先端科学技術大学院大学 名誉教授
- 松原 一郎 産業技術総合研究所 中部センター 所長
- 山口 悟郎 (一社)日本ファインセラミックス協会 会長

## 清華大学との Joint Workshop を開催

4月5日(金)に清華大学 潘伟 教授、林紅 教授、孙竞博 副教授、李千 副教授を JFCC に招待し、Joint Workshop を開催しました。清華大学、JFCC からそれぞれ 3 件の講演を行い、活発な議論がなされました。Joint Workshop 後は、懇親会を開催し、交流を深めました。



清華大学御一行



潘先生

## 第 35 回 2024 年度 JFCC 研究成果発表会を開催

7月12日(金)愛知県産業労働センター(ウインクあいち)にて、7月19日(金)日本科学未来館にて、第35回2024年度JFCC研究成果発表会を開催しました。

今年度は、「グリーンイノベーションを推進する次世代マテリアル開発と解析技術」をテーマに、12件のショートプレゼンテーションと49件(名古屋会場)、42件(東京会場)のポスターセッションにより、研究成果、試験評価技術を紹介しました。

会場には、名古屋会場233名、東京会場95名と多くの方々にご参加いただき、ポスターセッションでは活発な意見交換が行われ、発表会は成功裏に終了しました。来年も皆様のご意見を反映した発表会を企画いたします。



ポスターセッション(名古屋会場)

<特別講演>

・名古屋会場

「ペロブスカイト太陽電池の高効率化開発と生産技術の課題」

桐蔭横浜大学 医用工学部 特任教授/東京大学先端科学技術研究センター・フェロー 宮坂 力氏

・東京会場

「ガラス系イオン伝導体を用いた全固体電池の開発」

大阪公立大学 学長 辰巳砂 昌弘氏

## 第 32 回材料計算セミナーの開催

6月12日(水)に第32回材料計算セミナーを開催しました。今回は、ナノ構造研究所計算材料グループ主任研究員の小川貴史が講師となり、1日を通して、半導体やセラミックスの機能性と関わりが深い点欠陥計算についてのセミナーとなりました。午前「点欠陥計算の基礎理論と応用」についての講演を行い、午後からは小川らが開発した解析支援ツール pydecs を用いた点欠陥計算のハンズオン実習も実施しました。



## 過熱水蒸気のセラミックス高速脱脂技術に関する講演会および装置見学会の開催

5月31日(金)に(株)ジェイテクトサーモシステム様と合同で、過熱水蒸気のセラミックス高速脱脂技術に関する講演会および装置見学会を JFCC にて開催しました。以下の2件の講演を行うとともに、JFCC 設置の過熱水蒸気処理装置の見学を行いました。29名の参加者があり、活発な質疑がなされました。

・過熱水蒸気を利用した高速脱脂処理技術の開発

(材料技術研究所 上級研究員 和田 匡史)

・過熱水蒸気を利用した熱処理装置の開発

((株)ジェイテクトサーモシステム 商品開発部 電子装置開発G 中谷 淳司氏)



## 第 12 回 JFCC 先端技術セミナーの開催

2024年5月23日(木)に第12回JFCC先端技術セミナーをオンラインで開催しました。

今回は、「グリーンイノベーションを推進する次世代マテリアル開発と解析技術」と題して、JFCCにおける当該分野での最先端の研究開発の取り組みとして以下の2件を紹介しました。

1) セラミックス研究で培った熱伝導率評価技術

(材料技術研究所 主任技師 小川 光恵)

2) 第一原理計算を基盤とするマテリアルズ・インフォマティクス(MI)、マテリアルデジタルトランスフォーメーション(MDX)

(ナノ構造研究所 主幹研究員 森分 博紀)

264名の多数の方々にご参加いただき、それぞれの講演に対して、多くの質問およびコメントをいただきました。

# リチウムイオン電池内部の非対称なイオン伝導現象を可視化

## ～高速充放電を可能にする負極材料の開発を加速～

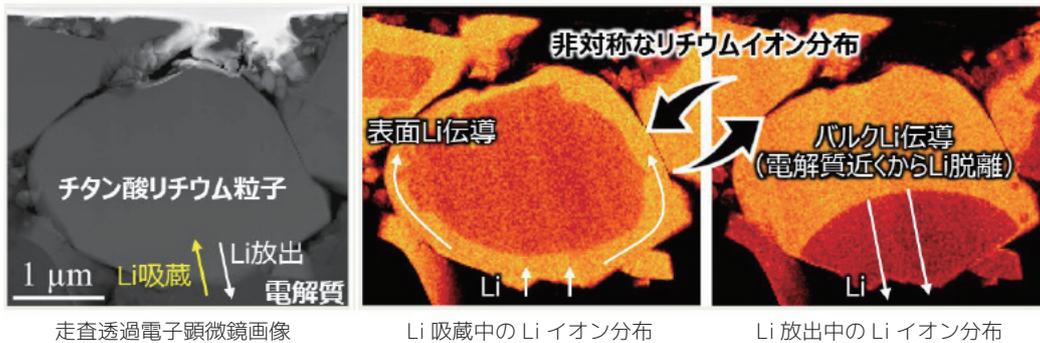
### 現状

カーボンニュートラルに向けて、ガソリン車を電気自動車に代替する動きが加速していますが、電気自動車は充電時間の長さが課題です。電気自動車の本格的な普及には、高速充放電が可能なりチウム (Li) イオン電池が必要であり、そのためには、電池内部でスムーズに Li イオンを伝導させることが重要です。これまで、高速充放電が可能な電池材料として、チタン酸リチウム負極 (注 1) が開発されてきましたが、チタン酸リチウム内部でどのように Li イオンが動いているか、どのように Li イオンを吸蔵・放出しているかは未だ明らかになっていませんでした。より高速な充放電動作が可能な材料を開発するためには、材料内部でのイオン伝導現象を正しく理解し、イオン伝導を促進する必要があります。しかしながら、材料内部のイオン伝導はナノメートルスケールの微小領域で生じるため、このイオン移動を明らかにした研究はこれまでほとんどありませんでした。

### 本研究の成果

一般財団法人ファインセラミックスセンター ナノ構造研究所 電子顕微鏡計測インフォマティクスグループの野村優貴らの研究グループは、電池を透過電子顕微鏡 (注 2) 内部で充放電させながら Li イオン分布を観察するオペランド (注 3) 透過電子顕微鏡法により、チタン酸リチウム負極を伝導する Li イオンの動きをナノメートルスケールかつリアルタイムで可視化することに成功しました。その結果、チタン酸リチウムに Li イオンを吸蔵する過程と放出する過程で、材料内部に非対称な Li イオン分布が形成されていることが明らかとなりました。この結果は、Li イオン吸蔵時には Li イオンが材料表面を伝導するのに対し、放出時には材料内部 (バルク) を伝導していることを示しています。チタン酸リチウムの表面・粒界 (注 4) を Li イオンが伝導するという特異な現象を世界で初めて解明しました。

本成果は 2023 年 10 月 30 日に英国王立化学会「Journal of Materials Chemistry A」に掲載されました。



走査透過電子顕微鏡画像  
チタン酸リチウムの Li イオン分布。明るい領域は Li イオン濃度が高いことを示す。Li イオン吸蔵時にはチタン酸リチウム表面を Li イオンが伝導し、放出時には材料内部 (バルク) を伝導していることが分かる。

### 今後の展開

本研究によって、多数の表面・粒界を有するチタン酸リチウム材料が高速充放電性能を有する可能性が示されました。本コンセプトの実証により、高速充放電可能な電池材料の開発を加速します。

### 【論文情報】

本成果は 2023 年 10 月 30 日に英国王立化学会「Journal of Materials Chemistry A」に掲載されました。  
タイトル: Visualizing asymmetric phase separation driven by surface ionic diffusion in lithium titanate  
著者: Yuki Nomura\*, Kazuo Yamamoto, Tsukasa Hirayama  
掲載誌: Journal of Materials Chemistry A, 11, 23243–23248 (2023).  
DOI: 10.1039/D3TA04956F

### 【研究助成】

本研究は、防衛装備庁・安全保障技術研究推進制度「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」(PJ004596)、日本学術振興会・科学研究費助成事業・新学術領域「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」(19H05814)、基盤研究 (A)「電子顕微鏡による全固体電池固固界面イオンダイナミクス計測」(23H00241)、基盤研究 (B)「高速オペランド電子線ホログラフィーの開発と電荷挙動解析への応用」(23H01858)、若手研究「全固体 Li 電池の低ドーズオペランド透過電子顕微鏡法の開発」(23K13837)、(公財)花王芸術・科学財団・研究助成、(公財)村田学術振興財団・研究助成の支援を受けて実施されたものです。

### 【用語説明】

注 1) チタン酸リチウム負極

組成式  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$  で示される立方晶型負極材料。Li イオンの吸蔵にともなって  $\text{Li}_7\text{Ti}_5\text{O}_{12}$  に相転移し、Li イオンの放出にともなって  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$  に戻る。

注 2) 透過電子顕微鏡

可視光の代わりに、電子線を用いて試料の拡大像を得る材料分析装置。マイクロメートル～オングストロームスケールの構造・組成を観察できる。

注 3) オペランド

動作中 (operation や working) を意味するラテン語であり、測定対象が実動環境下でその機能を発現する過程を直接観測する技術

注 4) 粒界

隣接する結晶粒の界面のことであり、結晶粒内部とは異なる原子配列を有する。

## 人の動き

- 2024年5月1日付  
職員採用  
材料技術研究所 機能性材料グループ 上級研究員 勝部 大樹
- 2024年5月15日付  
嘱託採用  
ナノ構造研究所 計算材料グループ 研究員 増田 達也
- 2024年6月5日付  
理事退任  
常務理事 研究企画部担当 渡邊 直哉  
理事就任  
常務理事 研究企画部担当 木村 英樹
- 2024年6月6日付  
参与 渡邊 直哉
- 2024年6月30日付  
出向元復帰  
参与 渡邊 直哉 (中部電力株式会社)
- 2024年7月1日付  
出向受入  
常務理事 研究企画部担当 木村 英樹 (中部電力株式会社)  
研究企画部 企画グループ 担当部長 長谷川 義宏 (日本特殊陶業株式会社)

## 表彰

- 公益社団法人応用物理学会超伝導分科会  
第15回 超伝導分科会論文賞  
受賞日 2024年3月22日  
受賞者 三浦 正志 (成蹊大学)  
土屋 豪 (成蹊大学)  
原田 工夢 (成蹊大学)  
作間 啓太 (成蹊大学)  
黒川 穂高 (東京大学)  
關谷 尚人 (山梨大学)  
吉田 竜視 (JFCC)  
加藤 丈晴 (JFCC)  
中岡 晃一 (産総研)  
和泉 輝郎 (産総研)  
鍋島 冬樹 (東京大学)  
前田 京剛 (東京大学)  
岡田 達典 (東北大学)  
淡路 智 (東北大学)  
Leonardo Civalo (ロスアラモス国立研究所)  
Boris Maiorov (ロスアラモス国立研究所)  
受賞題目 Thermodynamic approach for enhancing superconducting critical current performance  
掲載論文: NGP Asia Materials, vol.14 (2022) 85.
- 公益社団法人日本顕微鏡学会  
学会賞 (瀬藤賞)  
受賞日 2024年6月4日  
受賞者 山本 和生  
受賞題目 In situ 透過電子顕微鏡技術の高度化と高機能材料分野への応用に関する研究
- 公益社団法人日本顕微鏡学会  
論文賞 (和文誌賞)  
受賞日 2024年6月4日  
受賞者 大江 耕介  
関 岳人 (東京大学/JST さきがけ)  
河野 祐二 (日本電子株式会社)  
中村 明穂 (日本電子株式会社)  
幾原 雄一 (JFCC 客員主管研究員/東京大学)  
柴田 直哉 (JFCC 客員研究員/東京大学)  
受賞題目 OBF STEM 法を利用した低ドーズ原子分解能観察
- 公益財団法人池谷科学技術振興財団  
2024年度研究助成  
受賞日 2024年6月14日  
受賞者 小川 貴史  
受賞題目 キャリア濃度計算を用いたイオン伝導性セラミックスの伝導機構の研究
- The 22nd International Meeting on Lithium Batteries (IMLB2024)  
Best Poster Award  
受賞日 2024年6月21日  
受賞者 山本 和生  
孫 海明 (元 JFCC、現大阪大学)  
麻生 亮太 (九州大学)  
受賞題目 Atomic Scale STEM Observations of LLZ and LATP Solid Electrolytes at Room Temperature
- 公益財団法人村田学術振興・教育財団  
第40回 (2024年度) 研究助成  
受賞日 2024年7月12日  
受賞者 小林 俊介  
受賞題目 電子線誘起蒸着法を用いた固体電解質直接描画手法の確立
- 公益財団法人村田学術振興・教育財団  
第40回 (2024年度) 研究助成  
受賞日 2024年7月12日  
受賞者 設楽 一希  
受賞題目 強誘電体材料開発のための第一原理データベース構築と組成・結晶構造の開拓
- 公益社団法人日本表面真空学会  
講演奨励賞 (新進研究者部門)  
受賞日 2024年5月25日  
受賞者 勝部 大樹  
受賞題目 Non-contact atomic force microscopy study of line defect on rutile TiO<sub>2</sub>(110)-(1×2) reconstructed surface
- 公益社団法人日本顕微鏡学会  
奨励賞  
受賞日 2024年6月4日  
受賞者 仲山 啓  
受賞題目 原子分解能電子顕微鏡法による蓄電池電極材料内部の局所構造変化の解明

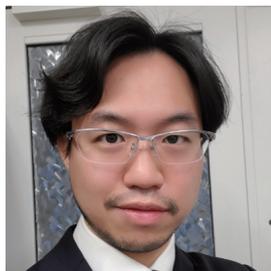


## 常務理事 木村 英樹

2024年6月5日付けで常務理事に就任しました木村英樹と申します。中部電力から出向して参りましたので、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。本年4月にちょうど勤続30年を迎えましたが、中部電力では、発電所の燃料を調達する仕事や経営戦略を立案する仕事、また至近では電力販賣子会社の役員を務めるなど、幅広く電力会社の業務を経験しました。

中でも長期に亘って担当したのが、原子力発電所の燃料であるウランを調達する業務であり、日本でウラン資源の採掘はほぼ皆無のため、諸外国の企業と契約交渉すべく、豪州や北米、欧州など様々な国に出張したのが印象に残っております。また、入社5年目頃に経済企画庁（現内閣府）に2年間派遣され、官僚や他企業からの出向者と机を並べながら、月別経済報告や世界経済白書（当時の名称）の執筆等を担務したことも良い経験になっています。これまでの経験を活かして、JFCCでは、研究員の論文執筆や研究発表なども、精一杯サポートしたいと考えております。

事務系（商学部）出身であり技術的な知識も経験もありませんが、心機一転、皆さまとともにJFCCの益々の発展に貢献できるよう、微力ながら尽力して参る所存です。



## 材料技術研究所 環境・エネルギー材料グループ 町田 慎悟

2024年4月1日付けで材料技術研究所・環境・エネルギー材料グループに配属されました。1990年新宿区生まれ新宿区育ちです。日本セラミックス協会から徒歩10分が実家で、少し斜め前の病院で生まれました。セラミックスに特化したJFCCにご採用頂けたことを宿命に感じております。しかし、今年度から初めて関東を出て名古屋に参りましたので、皆様どうぞお手柔らかにお願い申し上げます。

早稲田大学で博士（工学）を2019年に取得後、コロナが流行り始めた2020年4月に東京理科大学に助教として着任しました。修士課程の前半までメソポーラスシリカやシリカ-界面活性剤複合粒子の作製に着手しました。その後、博士学位は、学部3年生より知識を得ていた粘土鉱物の中でも陶磁器の原料に用いられるカオリナイトのインターカレーション化学に従事することにより、頂きました。また、この技術を生かして作製したカオリナイトの固相反応なども検討して参りました。さらに、博士在籍時是有機合成や高分子の重合など無機合成以外の実験も行いました。その他、東京理科大学在籍時よりガラス多孔体の解析や環境浄化応用や、結晶化ガラスの組織制御などにも着手して参りました。また、光触媒や大型放射光施設のX線CTを用いた展開も行っております。JFCCではこれまでの研究を派生させるだけでなく、新たな技術を用いた展開を行っていく所存です。新規性と独創性に拘り、ファイブセラミックスからオールセラミックス・ガラスまで欲張って日々成長することを信条としております。皆様ご指導・ご鞭撻の程どうぞよろしくお願い申し上げます。



## 材料技術研究所 高信頼性材料グループ 村田 秀信

2024年4月1日付けで材料技術研究所・高信頼性材料グループに配属されました村田秀信と申します。早稲田大学にて修士課程まで学び、京都大学にて博士学位を取得、NIMS、横浜市立大学、大阪府立大学 / 大阪公立大学と東西を行き来するとともに、研究手法を第一原理計算、振動分光、X線吸収分光、固相反応、水溶液合成、超高压合成、AI・機械学習と、シミュレーションから分光実験、試料合成、さらには最近のインフォマティクスへと広げて参りました。研究対象も酸化物、リン酸塩、窒化物、炭素系材料、炭酸塩、水酸化物、ゼオライト、ハロゲン化合物と対象を広げながら、それまでの経験を連携させた研究を進めております。

JFCCでは電子・原子レベルから、微細組織を経て、実用的なプロセスへと至る高い技術・研究環境を保有しているの、着任してからは新しい世界が開くことを楽しみながら少しずつ学んでいます。今後はこれらの技術をシームレスに活用・融合させ、新たな価値を創造するとともに、世界に誇れる研究成果を創出するように努めますので、ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願いいたします。



## ナノ構造研究所 電子顕微鏡計測インフォマティクスグループ 平岡 紘次

2024年4月1日付けでナノ構造研究所・電子顕微鏡計測インフォマティクスグループに配属されました平岡紘次と申します。私は工学院大学大学院 工学研究科 化学応用学専攻の修士から博士課程において、蓄電池やその材料創製、先端計測に関わる研究を行って参りました。特に、革新型蓄電池（全固体電池、ナトリウムイオン電池など）を中心として、新規固体電解質の創製およびその電池適用や電気化学 / 分光計測による高性能化・反応機構の解明に取り組んでいました。そのため、現時点での専門分野は電気化学・分光学領域となります。一方、これらの分析手法のみでは得られる情報も限られ、電池内部の反応場を直接観測できるオペランド電子顕微鏡計測などの分析技術に強い興味を持ち、入所に至りました。今後は今まで基盤としてきた電気化学 / 分光計測と併せ、電子顕微鏡計測による先端計測技術も究めることで、電池や電気化学デバイスの反応全体を可視化できるような研究を進展させて参りたいと考えております。入所後は電子顕微鏡計測の基礎技術の習得と共に、先進全固体電池の反応機構解明に向けた研究を多くの方に支えていただきながら進めております。未熟ではございますが、研究成果の創出に向け精進して参りますので、今後ともどうぞ宜しくお願い申し上げます。



## 材料技術研究所 機能性材料グループ 勝部 大樹

2024年5月1日付けで材料技術研究所・機能性材料グループに配属されました勝部大樹と申します。前職では、非接触原子間力顕微鏡と走査トンネル顕微鏡を用いた光触媒表面と反応の観測、放射光 X 線光電子分光を用いた機能性材料表面の化学状態解析、反応解析に従事しておりました。

現在 JFCC では、放射光や実験室光源を用いた X 線トポグラフィーによるパワー半導体の欠陥解析に実地で丁寧に指導いただき、取り組んでおります。パワー半導体の欠陥検出、解析技術は、これまで私が従事してきた表面科学で用いる手法とは異なった手法であり、初めて触れるものばかりで日々新鮮な気持ちで勉強させていただいております。一日でも早く技術習得し、パワー半導体の結晶欠陥の研究に貢献するとともに、表面科学の知見、技術を活かしたパワー半導体研究、技術開発にも取り組んでいきたいと考えております。至らぬ点も多いかと存じますが、ご指導、ご鞭撻のほど、よろしくお願いいたします。



## ナノ構造研究所 計算材料グループ 増田 達也

2024年5月15日付けでナノ構造研究所・計算材料グループに配属されました増田達也と申します。大学の研究室ではウェットプロセスであるアルミニウムのアンード酸化により作製したポーラスアルミナ皮膜の微細構造制御とメンブレンフィルターへの応用について研究し、学位を取得しました。

その後、前職では酸化亜鉛系の量子カスケードレーザー（QCL）の発振を目標としてドライブプロセスであるパルスレーザー堆積法（PLD）を用いて多層膜構造を合成してきました。

私が研究してきた対象は主に酸化物の薄膜であり、第一原理計算などにより材料設計や特性についてアプローチする計算材料グループとは異なる分野です。今回、私は本グループの計算によって探索された材料を薄膜プロセスによって実際に作製できるか取り組み、既存の物性値を超えた特性を持つ材料の開発に貢献できればと思っています。不慣れな点もあるかと思いますが、これからもご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

## 2023 年度 国内登録実績 (2023/4/1 ~ 2024/3/31)

単願特許：4 件

共願特許：4 件

【累積保有数：73 件】

	発明名称	共願人	出願日	出願番号	登録日	登録番号
1	炭化珪素膜の製造方法	-	2019.4.22	2019-81355	2023.6.8	7292089
2	イオン導電体を含む構造体の電気的特性の評価方法及びそのための評価デバイス	東芝エネルギーシステムズ(株)	2019.2.27	2019-034849	2023.6.14	7296217
3	アルミナ焼結体の製造方法およびアルミナ焼結体	住友化学(株)	2019.3.26	2019-058796	2023.7.10	7311286
4	熱反射構造及びそれを備える熱反射材	国立大学法人 東海国立大学機構(岐阜大学)	2019.8.21	2019-150939	2023.9.8	7345755
5	光ファイバ	-	2020.1.7	2020-000733	2023.11.15	7386087
6	ガス分離材およびその製造方法	-	2019.2.1	2019-017475	2024.1.15	7420473
7	窒化物セラミックスの焼結方法及び焼結物の製造方法	-	2020.3.19	2020-50084	2024.1.31	7429575
8	成膜装置及び成膜方法	人工光合成化学 プロセス技術研究組合	2020.6.30	2020-113425	2024.2.13	7435941

\* 本件に関するお問い合わせ先：研究企画部 TEL:052-871-3500 (代) FAX:052-871-3599 E-mail:patent@jfcc.or.jp

# 事業案内

## 第 13 回 JFCC 先端技術セミナーの開催

2024 年 8 月 22 日(木) に第 13 回 JFCC 先端技術セミナーをオンラインで開催します。  
今回は、「グリーンイノベーションを推進する次世代マテリアル開発と解析技術」と題して、JFCC における当該分野での最先端の研究開発の取り組みとして以下の 2 件を紹介いたします。詳細・申込みにつきましては、JFCC の HP をご覧ください。

- 1) 自動運転や 5G 通信技術を支援する誘電率および電波特性の高精度評価技術  
(材料技術研究所 上級技師 伊岐見 大輔)
- 2) オペランド透過電子顕微鏡法による全固体 Li イオン電池の動的観察 (ナノ構造研究所 主任研究員 野村 優貴)

## 第 9 回 CERAMIC JAPAN に協賛、出展します

JFCC は企業の皆様に新たなイノベーションを提案いたすべく、「第 9 回 CERAMIC JAPAN (高機能セラミックス展)」に協賛、ならびに、出展いたします。

皆様のご来場をお待ち申し上げております。詳しくは主催団体が掲載する HP をご確認ください。

- 開催日時： 2024 年 10 月 29 日(火) ~ 31 日(木)
- 開催会場： 幕張メッセ(千葉県千葉市)
- 主催： RX Japan 株式会社
- 共催： 一般社団法人日本ファインセラミックス協会



JFCC ニュース第 141 号 発行日 2024 年 8 月 1 日  
発行所 一般財団法人ファインセラミックスセンター 〒456-8587 名古屋市熱田区六野二丁目 4 番 1 号  
TEL (052) 871-3500 (代) ホームページアドレス <https://www.jfcc.or.jp>