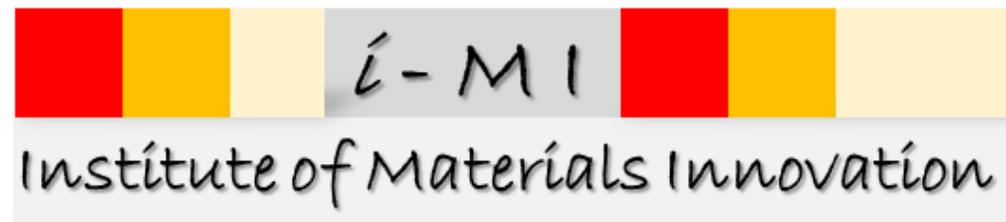


# 研究所概要

則永 行庸

NORINAGA, Koyo

## マテリアルイノベーション研究所 Institute of Materials Innovation (i-MI)



未来社会創造機構マテリアルイノベーション研究所設立記念式典  
平成30年11月13日（火）名古屋大学野依記念学术交流館

- 設立経緯
- 研究所の組織
- 各部門の紹介
- プロジェクト・人材育成（OPERA等）
- 産学共創プラットフォーム構築に向けて

平成30年10月1日 設置

## 名古屋大学 未来社会創造機構

- モビリティ領域 
- ナノライフシステム研究所
- マテリアルイノベーション研究所
- 社会イノベーションデザイン学センター



- 名古屋大学のマテリアル研究を結集
- モビリティ領域で培った産学連携ノウハウをベースに領域横断型の研究所として再編
- 企業間の垣根を越えた産官学連携オープンイノベーションを推進

マテリアルイノベーション 研究所メンバー	専任	兼任	客員
	8*	19	35名を予定 (16名依頼中)

\* 特任教員2名を含む

# 設立の経緯

自動車、航空機といったエンドユーザーを対象とした産業の集積地

最終プロダクトに向けた研究開発を産官学により推進

材料、素材は産業横断的

医療、福祉、環境、エネルギーなど、様々な産業の基盤

研究開発課題は共通

グリーンビークル材料研究施設  
CREST（4件）、OPERA研究の拠点



マテリアル領域に関わる研究を集積・再編成

特定の分野にとらわれない材料研究開発を強力に推進する組織

イノベーションを先導



総長  
松尾 清一



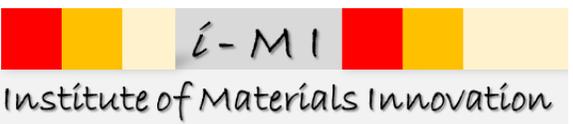
機構長  
財満 鎮明



副所長 小橋 眞  
材料工学  
マルチマテリアル・積層造形



Institute of Materials Innovation  
所長 則永 行庸  
化学工学  
化学反応プロセス・炭素循環



Division of Research Management and Strategy 企画戦略室

神本 祐樹 資源循環工学  
廃棄物処理



Division of Future Energy System  
次世代エネルギー研究部門

北 英紀 紛体工学  
エクセルギー解析、セラミックス材料



Division of Sustainable Material Circulation  
持続型物質循環研究部門

市野 良一 材料工学  
めっき、表面処理



Division of New Industry Creation  
新産業開拓研究部門

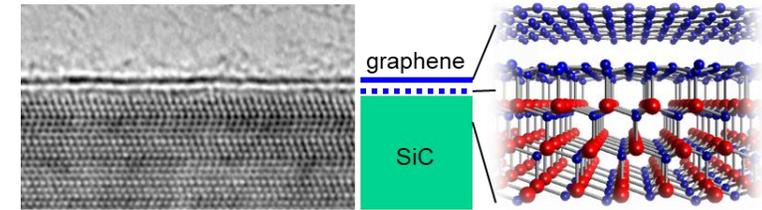
元廣 友美 応用物理  
エネルギー創成・貯蔵材料

部門長	
北 英紀	工・化学システム
メンバー	
萩尾 健史	i-MI
則永 行庸	工・化学システム
山本 徹也	工・材料デザイン
乗松 航	工・化学システム
樋野 励	経・産業経営システム
町田 洋	工・化学システム

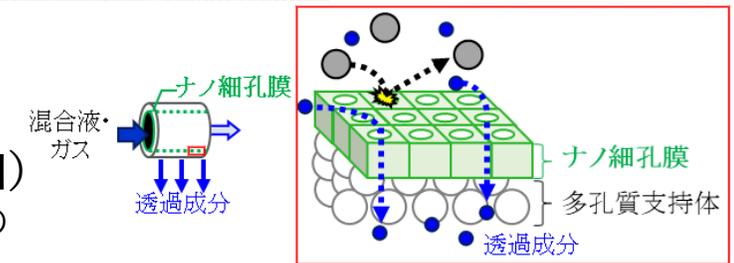
## ミッション

触媒, エネルギー創出, エネルギー循環, 省エネなどに関わる材料研究開発

- ウェハースケールグラフェン成長と次世代高効率電子デバイス応用 (乗松)



- 省エネルギー炭化水素分離・精製技術 (萩尾)



- 省エネCO<sub>2</sub> 分離回収 (JST-ALCA、町田)  
新規吸収液によるCO<sub>2</sub>分離回収コストの大幅削減

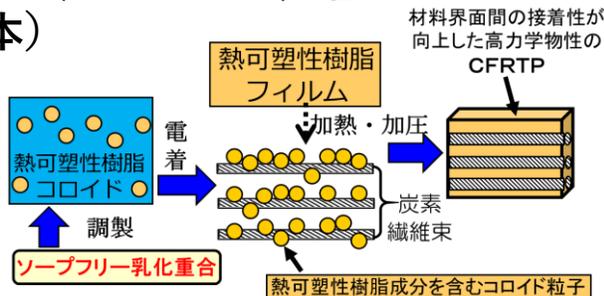
- 社会システム最適化プロジェクト (樋野)  
複雑社会における産業の効率化・イノベーション創出



- 物質・エネルギーリノベーション共創コンソーシアム (JST-OPERA、北)  
エネルギーエコシステムにおける物質・エネルギーの高度な循環

- CO<sub>2</sub>資源化 (NEDO、則永) 大規模・長時間蓄電技術 (Power to Fuel) <sub>6</sub>

## ■ 環境保全型熱可塑性炭素繊維強化プラスチック (CFRTP) 合成プロセス (山本)



i-MI

部門長	
市野 良一	i-MI
メンバー	
松宮 弘明	i-MI
宇野 秀隆	i-MI
王 志宏	i-MI
田邊 靖博	工・材料デザイン
伊藤 孝至	工・化学システム
小島 義弘	工・化学システム
後藤 元信	工・物質プロセス
小林 敬幸	工・化学システム

## ミッション

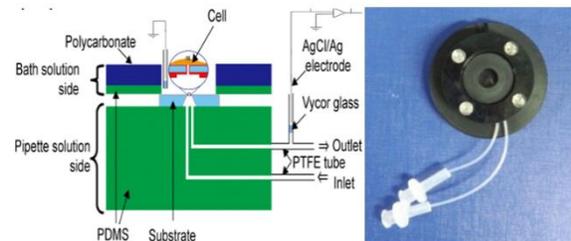
リサイクル, 温暖化ガスの低減, C<sub>1</sub> 化学, 物質変換などに関わる材料研究開発

- 電気化学を用いた希少元素の回収 (市野)
- 超臨界流体技術による機能材料の抽出・精製・濃縮に関する研究 (後藤)
- 分析化学技術を応用した分離・回収技術の開発 (松宮)
- 高分子系材料の力学部材への応用・展開 (田邊、入澤)
- 熱電変換材料とそれを用いた熱電発電モジュールの開発 (伊藤)
- ソノケミストリーを活用したエネルギー・環境技術の開発 (小島)
- 熱エネルギー有効活用のための化学プロセスならびに材料の開発 (小林)
- 培養型プレーナーパッチクランプバイオセンサの開発 (王、宇野)

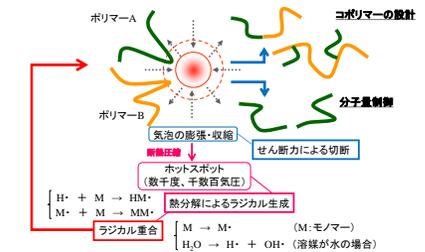
粉末冶金プロセスを用いた  
傾斜複合熱電素子製造



電極を介した  
直列接続



(30 L) 超臨界二酸化炭素抽出パイロット装置



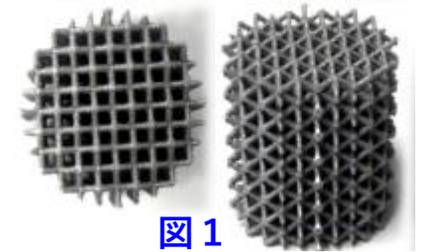
部門長		
元廣 友美		i-MI
メンバー		
小橋 眞	工・物質プロセス	
一木 輝久		i-MI
川尻 喜章	工・物質プロセス	
長岡 正隆	情・複雑系科学	
伊藤 孝寛	シンクロトロン光	
八木 伸也	IMaSS・高度計測技術	
大槻 主税	工・応用物質化学	

## ミッション

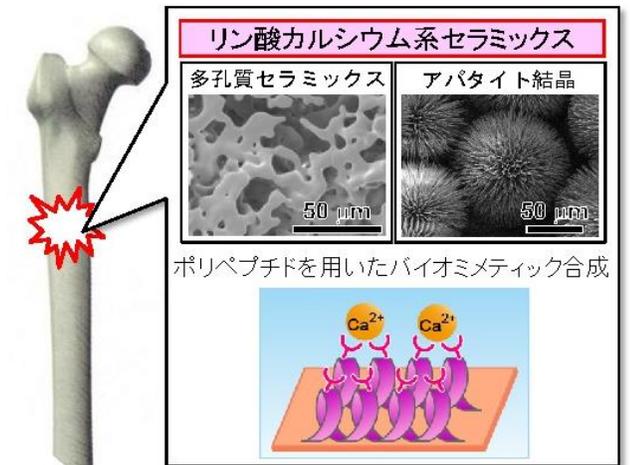
医療や農業、情報、社会システム連動研究などの領域に今後重要となる材料研究開発

- 二次電池・太陽電池以外の選択肢：  
超電導蓄電コイルと太陽光励起レーザー（元廣）
- 金属3Dプリンタを用いた**金属構造体**の機能創出と多機能化（[図1](#)：小橋）
- 新材料探索のための**データ解析**（一木）
- 不確実性を有する**生産システム**の設計手法（川尻）
- ポストLi<sup>+</sup>電池としての**Na<sup>+</sup>電池**における不動態被膜形成機構の分子シミュレーションによる解析（長岡）
- 偏光依存VUVSX**放射光**マイクロイメージング分光による新規トポロジカル物質の探索（伊藤）
- ガス中蒸発法・液中プラズマ法による**ナノ粒子合成**と、水素吸放出特性、生体環境下の反応特性の研究（八木）
- セラミックスの骨結合性発現機構に基づく**高機能バイオマテリアル**の創製（[図2](#)：大槻）

金属ラティス構造体



[図1](#)



[図2](#)

室長	
神本 祐樹	i-MI
メンバー	
水野 正明	医学部付属病院
齋藤 永宏	未来社会創造機構
竹岡 敬和	工学研究科、有機・高分子化学専攻

JST

戦略的国際共同研究プログラム（申請中）

## ミッション

研究所の研究開発，人材育成，国際連携，産学連携などの企画戦略立案及び運営

## 文部科学省

オープンイノベーション（OI）機構の整備事業（採択！）

平成30年度 支援機関5年間

「組織」対「組織」による本格的産学連携の実現

JST



研究成果展開事業

産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム

OPERA

Program on Open Innovation Platform with Enterprises, Research Institute and Academia (OPERA)

OPERA OI機構連携型（採択！）



「物質・エネルギーリノベーション共創コンソーシアム」  
領域統括 北 英紀

i-MI

# OPERA ○I機構連携型 (H30より5年)

幹事機関	研究領域	領域統括	参画機関	貢献しうる持続可能な開発目標 (SDGs)
名古屋大学	地域資源活用型エネルギーエコシステムを構築するための基盤技術の創出	北 英紀  i-MI 次世代エネルギー部門長	大学等： 信州大学、大阪市立大学、芝浦工業大学、東京理科大学 (4大学)  民間企業： 石福金属興業株式会社、いすゞ自動車株式会社、株式会社オーク製作所、旭東ダイカスト株式会社、東レエンジニアリング株式会社、トヨタ自動車株式会社、ナノアース、株式会社放電精密加工研究所、株式会社名城ナノカーボン (現在9社)	 <p>7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに</p>

物質とエネルギー間の変換、蓄積、輸送を最小限のロスで実現する技術の開発と地域社会への協調的実装を図り、地域イノベーションを創出

- 高効率な物質・エネルギー利用・再利用技術の基盤研究
- リベラルアーツの視点を併せ持つ次世代リーダーの育成
- 研究と人材育成を同時・横断的に行う産学官金連携教育研究オープンプラットフォームの構築

マッチングファンド形式です。皆様のご参画をお待ちしております。

## ジョイントデグリーに向けた活動

(複数の大学が共同で単一の学位を授与)



工学研究科  
化学システム工学等



タイ・チュラロンコン大学

材料、化学工学、石油化学系専攻

- Department of Materials Science
- Department of Chemical Technology
- The Petroleum and Petrochemical College



i-MI

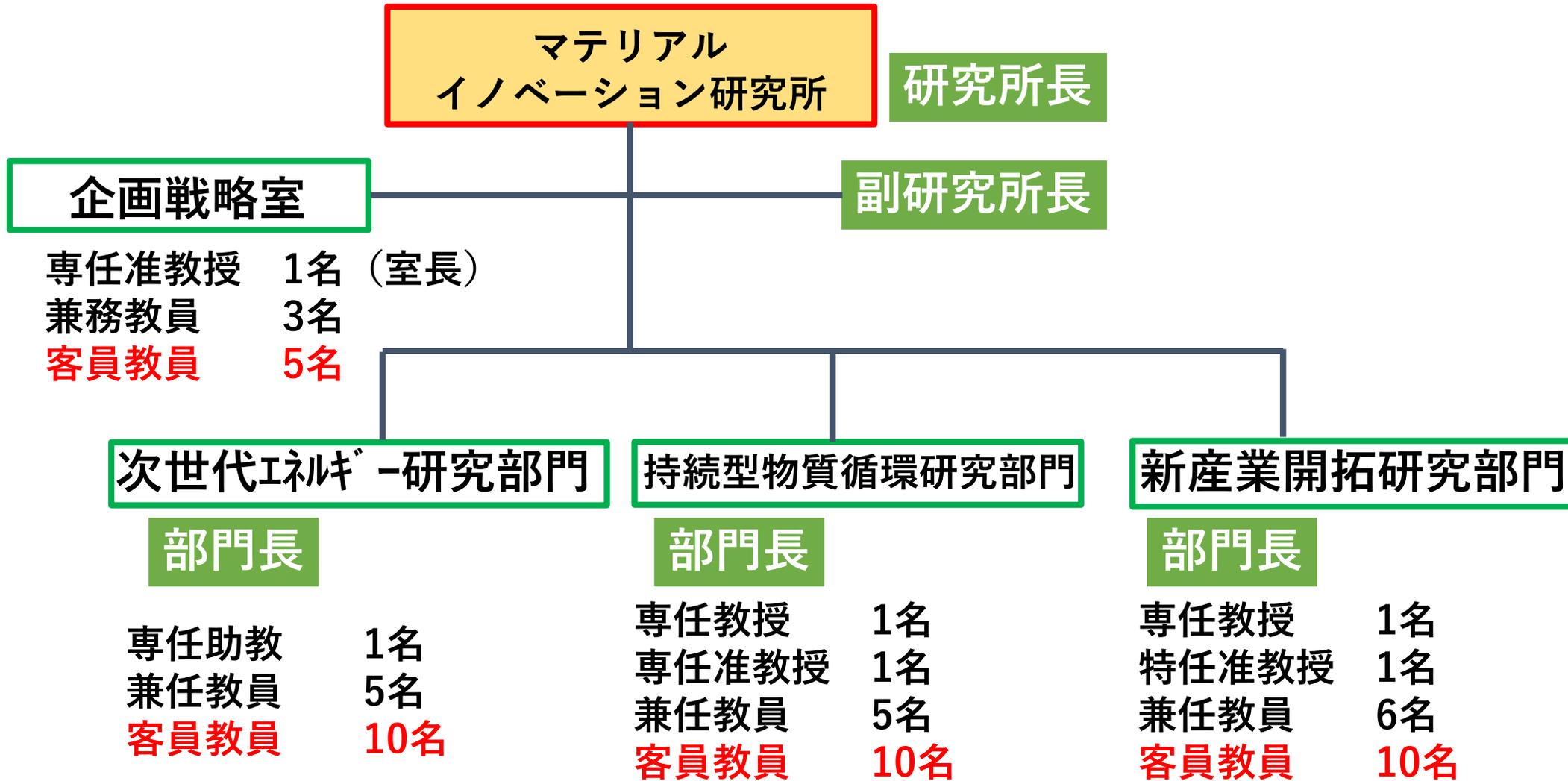
Institute of Materials Innovation

2018年6月29日, 第1回ジョイントシンポジウムを名大で開催



2018年12月11日, 第2回ジョイントシンポジウムをチュラ大（バンコク）で開催！

- 最先端の大型工業プロセスを実践するフィールドはアジア含む新興国
- 海外（アジア）を舞台に活躍（打って出る）、信頼される人材の育成



研究所の運営、産産官学学連携、人材育成等にご尽力いただける方を国内外の企業、大学、研究所等から招聘

## 第1回マテリアルイノベーション パートナーシップフォーラム

〔実施日時〕 2018年10月5日(金) 15:00~17:30  
〔実施会場〕 名古屋大学 環境総合館レクチャーホール (名古屋市千種区不老町)  
〔主催〕 名古屋大学 未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所



会場情報

〔テーマ〕 材料技術革新による新たな社会価値の創出に向けて  
~名古屋大学 未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所(i-MI)の設置~

〔フォーラム〕 参加無料

15:00~	ご挨拶	名古屋大学 理事・副総長 未来社会創造機構長	財満 鎮明
15:05~	【招待講演1】「Characteristics of PosPVD Coating Layers by Continuous PVD Process」(英語)	POSCO技術研究所(韓国) 副社長	Kim Tae-Yeob
15:45~	【招待講演2】「船舶構造材の腐食メカニズムと寿命予測手法(仮題)」	韓国海洋大学校 表面処理・腐食制御研究センター長	李明勲
16:35~	「マテリアルイノベーション研究所(i-MI)とエネルギー・化学産業の 低炭素化に向けた取り組み」	名古屋大学 マテリアルイノベーション研究所(i-MI) 所長	則永 行庸
17:00~	「物質・エネルギーイノベーション共創コンソーシアム(OPERA提案中)について」	名古屋大学 i-MI 次世代エネルギー部門長(OPERA提案代表者)	北 英紀
17:25~	閉会挨拶	名古屋大学 未来社会創造機構 機構長補佐	齋藤 永宏

〔懇親会〕 会費3,500円 事前申込み必要・当日お支払い下さい  
18:00~ シェ・ジロー(名古屋大学構内)

- マテリアルイノベーションパートナーシップフォーラム (MIP) を主催
- 主旨：産産学学連携 (新規パートナー獲得・パートナーシップの強化)
- 第1回MIPを2018年10月5日開催 (参加75名)



- 第2回を本年度内に開催予定  
テーマ案を承っております。

# マテリアルイノベーション研究所メンバー (2018年10月現在)

分類	氏名	所属	職位	分野
所長	則永 行庸	工学研究科 化学システム工学専攻	教授	次世代エネルギー
副所長	小橋 眞	工学研究科 物質プロセス工学専攻	教授	新産業開拓
専任・部門長	市野 良一	未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所	教授	持続型物質循環
専任・部門長	元廣 友美	未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所	教授	新産業開拓
専任	松宮 弘明	未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所	准教授	持続型物質循環
専任	神本 祐樹	未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所	准教授	企画戦略室
専任	一木 輝久	未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所	特任准教授	新産業開拓
専任	萩尾 健史	未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所	助教	次世代エネルギー
専任	宇野 秀隆	未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所	特任助教	持続型物質循環
専任	王 志宏	未来社会創造機構 マテリアルイノベーション研究所	特任助教	持続型物質循環
部門長	北 英紀	工学研究科 化学システム工学専攻	教授	次世代エネルギー
兼任	山本 徹也	工学研究科 材料デザイン工学専攻	准教授	次世代エネルギー
兼任	乗松 航	工学研究科 化学システム工学専攻	准教授	次世代エネルギー
兼任	樋野 励	経済学研究科 産業経営システム専攻	教授	次世代エネルギー
兼任	田邊 靖博	工学研究科 材料デザイン工学専攻	教授	持続型物質循環
兼任	伊藤 孝至	工学研究科 化学システム工学専攻	准教授	持続型物質循環
兼任	小島 義弘	工学研究科 化学システム工学専攻	准教授	持続型物質循環
兼任	後藤 元信	工学研究科 物質プロセス工学専攻	教授	持続型物質循環
兼任	小林 敬幸	工学研究科 化学システム工学専攻	准教授	持続型物質循環
兼任	川尻 喜章	工学研究科 物質プロセス工学専攻	教授	新産業開拓
兼任	長岡 正隆	情報学研究科 複雑系科学専攻	教授	新産業開拓
兼任	伊藤 孝寛	シンクロトロン光研究センター	准教授	新産業開拓
兼任	八木 伸也	未来材料・システム研究所 附属高度計測技術実践センター	教授	新産業開拓
兼任	大槻 主税	工学研究科 応用物質化学専攻	教授	新産業開拓
兼任	水野 正明	医学部附属病院 先端医療開発部	教授	企画戦略室
兼任	齋藤 永宏	未来社会創造機構 社会イノベーションデザイン学センター	教授	企画戦略室
兼任	竹岡 敬和	工学研究科 有機・高分子化学専攻	准教授	企画戦略室
招へい教員	竹内 恒博	豊田工業大学	客員教授	
招へい教員	宇理須 恒雄	-	客員教授	
招へい教員	別所 毅	トヨタ自動車株式会社	客員教授	
招へい教員	井須 紀文	株式会社LIXIL	客員教授	
招へい教員	浦島 邦子	文部科学省	客員教授	
招へい教員	片桐 昌彦	有限会社まる	招へい教員	
招へい教員	佐藤 登	エスペック株式会社	客員教授	