

# 研究室紹介

## 九州大学大学院 工学研究院 材料工学部門 材料機能工学大講座

九州大学；准教授 寺西 亮 宗藤 伸治

本学工学研究院材料工学部門は3つの大講座から構成されており、昨年第12号および本年第3号に掲載の材料反応工学大講座および材料加工工学大講座に引き続き<sup>(1)(2)</sup>、今回は材料機能工学大講座を紹介させて頂きたい。本講座には現在3名の教授、3名の准教授、2名の助教が所属している(図1)。金属やセラミックスなど無機材料の機能発現に関連する課題について、「エネルギー」をキーテーマに、熱力学、固体物理学、電磁気学、結晶化学、固体物性学、材料組織学、計算科学、薄膜工学などの学問分野を基にして研究・教育に取り組んでいる。

本講座での研究課題としては、(1)材料の持つ類い稀な機能を引き出すための結晶構造、デバイス構造の創出に関する研究、(2)新規加工プロセス提案を目的とした非平衡金属材料におけるナノ構造変化の観点からの変形機構の解明、(3)理想的なエネルギー技術実現の鍵となる無機材料の点欠陥挙動およびそれを介した固体表面での化学反応の制御に関する研究、(4)地球環境に優しい材料、デバイスを目指したエコマテリアルの創製、(5)計算科学および半導体プロセスを用いた新しい熱電発電材料の開発および機能発現メカニズムの解明、(6)物理真空蒸着法や化学溶液法を用いた無機材料の薄膜化に関する研究、等を行っている。

また、本大講座では国家プロジェクトや大型研究にも多く従事しており、最近では科学技術振興機構「戦略的創造研究推進事業」、文部科学省科学研究費補助金「新学術領域研究」、科学技術振興機構「さきがけ」、新エネルギー・産業技術総合開発機構「エネルギー・環境新技術先導プログラム」、日本医療研究開発機構「未来医療を実現する医療機器・システム研究開発事業」、等に従事している。半導体関連の研究には本大講座が所有するクリーンルーム設備を利用しており、結晶構造の微構造や機能発現に寄与するナノ構造の解析には本学超顕微鏡解析研究センター<sup>(3)</sup>に備わる最新の電子顕微鏡を駆使している。また、大学院生の教育については本学鉄鋼リサーチセンター<sup>(4)</sup>を通して他学科の教員や企業と連携した実践的な教育活動を実施しているほか、山崎仁丈教授が所



向田昌志 教授

尾崎由紀子 教授

山崎仁丈 教授



加藤喜峰 准教授

宗藤伸治 准教授

寺西 亮 准教授

図1 九州大学大学院 工学研究院材料工学部門 材料機能工学大講座を構成する教授・准教授。

属する本学稲盛フロンティア研究センター<sup>(5)</sup>や寺西亮准教授が所属する本学超伝導システム科学研究センター<sup>(6)</sup>等の研究教育施設を利用した教育活動を行っている。

本学の使命のひとつは、世界をリードする研究、新しい世界を切り拓く研究、独創的な研究を行うことであり、このような研究を通じて学生を教育することである。この基本概念に則り、本大講座においても講座内での活動にとどまらず、学内の教育・研究センターや企業等の研究者と連携しながら教育研究活動を遂行している。卒業生が様々な企業で技術開発の中心的役割を果たすべく、深い知識と広い視野、柔軟な発想を備えた学生の育成に取り組んでいる。

## 文 献

- (1) 齊藤敬高：まてりあ, **56**(2017), 709.
- (2) 土山聡宏, 田中将己：まてりあ, **57**(2018), 123.
- (3) <http://www.hvem.kyushu-u.ac.jp/>
- (4) <http://rsc.kyushu-u.ac.jp/>
- (5) <http://www.inamori-frontier.kyushu-u.ac.jp/>
- (6) <http://www.sc.kyushu-u.ac.jp/>  
(2018年2月6日受理)[doi:10.2320/materia.57.284]  
(連絡先：〒819-0395 福岡市西区元岡744)