

環境材料科学研究室

SDGs達成に向けた取り組み



研究テーマ・キーワード Research Themes・Keywords

材料の新たな可能性を創造し、
世界の人々の暮らしを豊かにする

We create a new possibility of materials to make people's lives more prosperous

導電性セラミック

Conductive Ceramics

二次電池

Rechargeable Batteries

光触媒

Photocatalysts

水質浄化

Water Decontamination

コンピュータによる材料設計

Computational Materials Design



担当教員 岡 伸人
Subject Teacher OKA Nobuto

PROFILE

職位	教授・大学院教授	担当講義科目	無機化学Ⅰ&Ⅱ、物理学Ⅰ&Ⅱ など
Position	Professor・Professor at Graduate School	Charge of Subjects	Inorganic Chemistry I & II, Fundamental Physics I & II etc
大学院	生物環境化学コース		
Graduate School	Biological and Environmental Chemistry Course		
学位	博士(工学)	e-mail	nobuto.oka@fuk.kindai.ac.jp
Degree	Ph.D.		

FOR MORE



OKA Nobuto

研究概要 Research Outline

エネルギーや環境負荷を低減する機能を持つ新しい材料を開発しています。新奇素材の高容量電池やアレルギーの原因となる有害物質を分解する光触媒など、最先端の研究を進めています。

We develop the novel functional materials for decreasing the energy usage and environmental load on the basis of physics, chemistry and computer science.

進行中の研究内容 Research Contents in Progress

- 高容量電池や空気・水の浄化などの機能をもつ新材料の開発
①エネルギー貯蔵量を劇的に増やす新しい電池材料、②室内灯の光のエネルギーを使って、空気を浄化する光触媒材料、③放射線セシウムや有害な重金属を除去するゼリー状物質、④金属のように電気を流すガラスなど、最先端的なデバイスには不可欠の材料を生み出しています。

Novel Functional Materials have been developed for Rechargeable Batteries, Photocatalysts, Water Decontamination, and so on.

- コンピュータを使った材料設計
材料開発を促進するために、コンピュータを使って新しい機能性材料を設計しています。電池に使う材料の分子設計など、さまざまな研究を進めています。

To expedite the materials development, we design novel functional materials using computer (Computational Materials Design).



ドイツ・ドレスデンで開催された国際会議ICG10での基調講演(招待講演)の様子

最近の研究実績 Recent Research Results

〈論文／Published Papers〉

- 2018～2023年度：査読付学術論文 15報
15 peer-reviewed scientific papers published in FY2018～2023.
- [招待論文 Invited Paper] Visible-light active thin-film WO₃ photocatalyst with controlled high-rate deposition by low-damage reactive-gas-flow sputtering, APL Materials 3 (2015) 104407-1-6.
- [招待論文 Invited Paper] Thermophysical Properties of SnO₂-based Transparent Conductive Films: Effect of Dopant Species and Structures, Compared with In₂O₃-, ZnO-, TiO₂-based Films, J. Mater. Res. 29 (2014) 1579-1584.

〈主な受賞／Awards〉

- [解説論文] 薄膜合成 一スパッタ法による機能性セラミックス薄膜の合成: SnO₂系透明導電膜を例に一セラミックス 58 (2023) 808-812.
- アメリカ材料学会 (Materials Research Society): "the 1st annual JMR Paper of the Year Award"(2015年)
- Materials Research Society (USA): "the 1st annual JMR Paper of the Year Award"(2015).
- 所属学生の受賞(2017～2023年度): 16件[日本アイソトープ協会: 2020年第24回RADIOISOTOPES誌論文奨励賞, 国際会議MECAME 2018 (クロアチア): Young Scientist Best Paper Award, 国際会議TCM-TOEO2023: Poster Gold Award他]

(Students of this laboratory) 16 awards in FY2017-2023; for example, "JRIA: 24th RADIOISOTOPES Research Promotion Award for Young Scientists (2020)", "4th Mediterranean Conference on the Applications of the Mössbauer Effect (MECAME 2018, Croatia, 2018): Young Scientist Best Paper Award", and "9th International Symposium on Transparent Oxide and Related Materials for Electronics and Optics (TCM-TOEO2023, 2023): Poster Gold Award"