



環境材料科学研究室

Environmental Materials Science Laboratory

研究テーマ Research Theme

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.

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.

キーワード・研究テーマ Keywords・Research Themes

- ◆ 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

進行中の研究内容 Research Contents in Progress

1 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 放射性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、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 developed for Rechargeable Batteries, Photocatalysts, Water Decontamination, and so on.

2 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、様々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).

最近の研究実績 Recent Research Results

〈論文／Published Papers〉

2017・2018年：査読付学術論文8報
8 peer-reviewed scientific papers published in 2017-2018.

- [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.

〈主な受賞欄／Awards〉

- 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・2018年): 10件 [国際会議MECAME2018 (クロアチア): Young Scientist Best Paper Award, 国際会議IUMRS-ICAM2017: Award for encouragement of research, 近畿大学大学院部長賞など]

(Students of this laboratory) 10 awards in 2017 and 2018; for example, "Young Scientist Best Paper Award" @ 4th Mediterranean Conference on the Applications of the Mössbauer Effect (MECAME 2018, Croatia, 2018), and "Award for encouragement of research" @ 15th International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM2017, 2017).



ドイツ・ドレスデンで開催された国際会議ICCG10での基調講演 (招待講演) の様子

PROFILE



担当教員 岡 伸人 Nobuto Oka

Subject Teacher

職位 准教授・大学院准教授
Position Associate Professor・Associate Professor at Graduate School

学位 博士 (工学)
Degree Ph. D.

e-mail nobuto.oka@fuk.kindai.ac.jp

担当講義科目 無機化学I&II、物理学I&II など
Charge of Subjects Inorganic Chemistry I & II, Fundamental Physics I & II etc

FOR MORE



Nobuto Oka