

教員についての基本情報

教員名 岩切 宏友 教授 (IWAKIRI, Hiroto)

担当教科と分野 理科 物理学分野

研究分野 固体物理学, 核融合炉材料, 計算機シミュレーション, 物理教育

担当授業 物理学 I, 物理学 IV, 物理学実験 I, 物理学実験 III, 理科野外実習, 物理学演習 I・II, 課題研究 I・II, 自然科学概論, 環境科学概論 など

授業についての一言 物理学は自然科学や科学技術の基礎となる学問であり, 自然界で起こるさまざまな現象の背後にある基本法則や原理を取り扱っています。さまざまな物理現象がシンプルな基本法則で説明可能であることを学べば, 物事を科学的に理解する習慣が身に付きます。物理分野の講義では, 高等学校で物理学を勉強していない学生を意識しながら, 初歩的な物理学および現代物理学をなるべく平易に講義することを心掛けています。講義内容の理解を深めるために, 十分な演習も行います。

研究室ホームページ



研究の内容

安全で環境に優しい次世代エネルギーである核融合炉の材料に関する研究を行っています。核融合炉実現に向けては様々な研究開発が必要となりますが, 本研究室では炉を構成する様々な材料に関する基礎的な研究を中心に進めています。最近では核融合炉の燃料及び反応生成物である水素やヘリウムについて, スーパーコンピュータを利用して実施しています。また, 物理教育を中心とした科学教育分野についての研究にも学生や卒業生, 附属学校の先生と協力して取り組んでいます。

これまでに研究室で取り組まれた卒業研究の内容

- ・核融合原型炉 (DEMO 炉) 材料である F82H 鋼中における炭化析出物に関する第一原理計算
- ・中学校理科の授業において「プラズマ」という概念を活かす意義を探るための調査および実践研究
- ・中・高等教育を対象とした材料強度学に関する実践的教育手法の開発
- ・マルチスケールシミュレーションによる金属中のヘリウム挙動
- ・イオンビーム照射による固体物質の光学特性変化
- ・既習事項であるプログラミングスキルを中学校理科教育に活かすための授業手法の検討
- ・分子動力学法によるアモルファス SiO₂ 中のヘリウム原子の挙動
- ・イオンビーム照射された固体物質における表面微細構造分析
- ・トランスサイエンス問題に関する討論型世論調査法の高度化
- ・Force Concept Inventory による力学概念の理解度調査など

研究のキーワード

核融合炉, ITER, 計算機シミュレーション, プラズマ対向材料, 物理教育, 教科教育 (理科), 材料中の水素, 材料中のヘリウム, 透過型電子顕微鏡, イオン照射効果

研究室の様子

理科教育専修では学部3年の後期より研究室に配属されます。当研究室には各学年2名程度が配属され、それぞれの課題研究に取り組みます。また、教育学部は教員採用試験や公務員試験に取り組む学生が多いため、集中して勉強できるように卒業研究等のスケジュールを組んでいます。

【卒業生の進路】

小学校・中学校教員、宜野湾市市役所、那覇市役所、沖縄県庁、沖縄防衛局、九州大学大学院、京都大学大学院など