

エネルギーに関連する材料を量子・原子の観点から

UCHIDA, Yuki
内田 雄大



キーワード

プラズマ科学 / 集束イオンビーム / 透過電子顕微鏡

分野等

核融合工学 / 放射線計測

email

yuchida[at]nagaoka-ct.ac.jp

※ [at] を @ に変えてください

研究分野

次世代のエネルギー源である核融合発電に関する研究を行っています。具体的には、壁材料に熱負荷や粒子負荷を与えた際の損傷の様子を加速器や顕微鏡などを駆使して調査しています。

高エネルギーイオン照射による核融合

プラズマ対向材の内部損傷に関する研究

タングステン中のヘリウムの拡散挙動解析

高電圧放射線電池を搭載した放射線計測システムの適用可能性

※長岡技術科学大学の施設を利用しています。

興味のあること・技術 PR

計算系では、イオンの打ち込み計算、数値解析、デジタル信号処理、実験系では、集束イオンビーム (FIB) を用いた透過型電子顕微鏡 (TEM) 観察用試料の作製・観察を得意としています。材料の表面および断面のミクロ領域の観察に関する相談があれば気軽にお問い合わせください。今年度 3D プリンタを導入しました。

特別設備

実体顕微鏡 (Hozan)

触針式表面粗計

管状炉 (株式会社アサヒ理化製作所: R20417)

到達温度 1500°C, 雰囲気 (大気, N, N+3%H)

ビッカース硬度計 (株式会社マツザワ: VMT-X7)

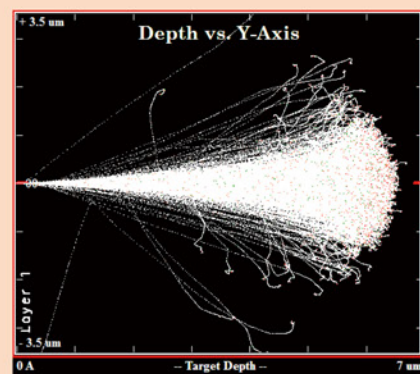
試験力: 1 - 50 kgf

職名

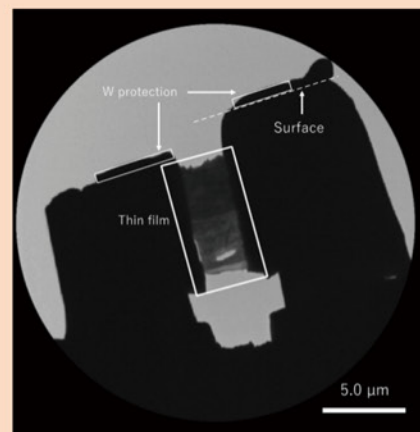
助教

学位

博士(工学)



材料に打ち込んだイオンの飛跡計算



FIB で加工した TEM 観察用薄片試料



管状炉とガス導入系

企業との連携実績

2020 年 長岡市、原子力防災出前講座講師

2020- 現在 小中学校向け出前授業「放射線講座」

2021-2023 年 NICO 長岡モノづくりアカデミー講師「初めての電子回路・制御講座」

2022 年 JSCOOP 課題「IoT/AI を使用した工場内作業者の動作 / 動線分析」

2023 年 JSCOOP 課題「交通量調査の自動化」

つながりたい分野（産業界、自治体等）

材料分析、放射線計測などの技術を扱う企業や自治体との連携を期待しています。

学生の主な就職先

進学先

長岡技科大

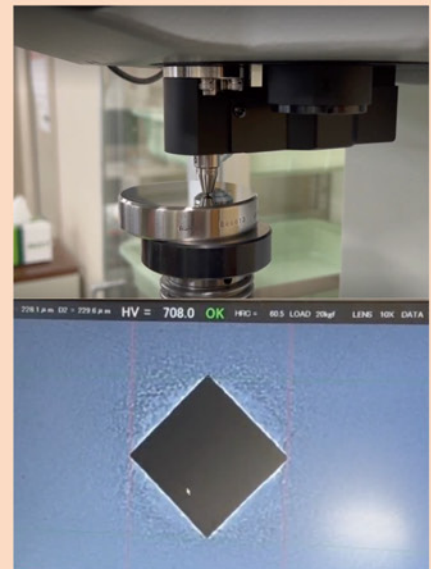
就職先

ヒップ

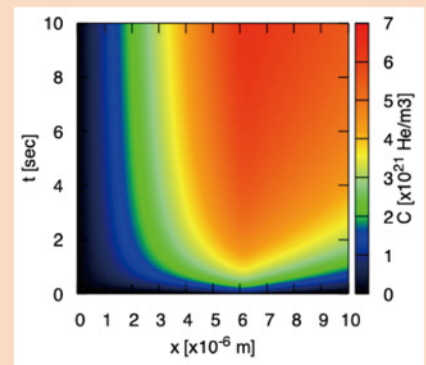
東京水道

富士フィルムビジネスイノベーションジャパン

GE ヘルスケア・ジャパン



ビッカース硬度計と圧痕の拡大像



1次元拡散方程式の数値シミュレーション結果