



准教授 小川 邦康

オガワ クニヤス
博士 (工学)

Associate Professor
OGAWA, Kuniyasu
Ph.D.

光では見えない複雑体内部の様子をMRI（核磁気共鳴画像）装置により計測し、その内部で生じている熱や物質の輸送現象を多角的に捉えています。これにより不均一な内部での輸送機構が解明でき、装置の最適設計や最適制御が行え、大切なエネルギーを無駄なく使うことができると考えています。

This laboratory focuses on heat and mass transport in opaque porous media using magnetic resonance imaging. This research clarifies non-uniform transport phenomena in porous media and allows development of a higher performance chemical reactor.

連携を希望するテーマ

NMR/MRI（核磁気共鳴法）を用いた内部の水分量計測

Water content measurement using NMR / MRI (Nuclear Magnetic Resonance)

- 固体高分子形燃料電池（PEFC）内の水分量計測・発電電流分布の計測
 - 128個の小型NMRコイルを挿入し、高分子膜の水分量の空間分布を計測
 - ガス流路内を流れる水を可視化
 - 発電電流の空間分布・時間変化を計測
- 酸素濃縮器の充てん層内の水分吸着量を計測
- NMR/MRI Measurement of spatial distribution of water content and electric generation current in a polymer electrolyte fuel cell (PEFC)
- MRI measurement of the amount of water adsorption in the packed bed of an oxygen concentrator

計測による現象の把握と設計支援

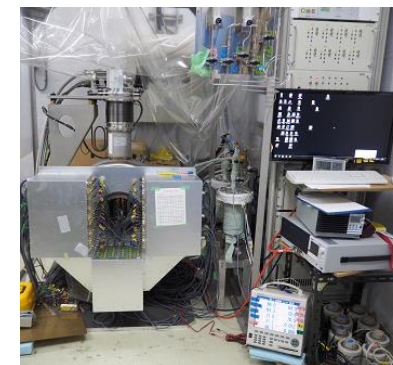
- NMR/MRIで内部を計測することによって現象を把握し、装置の改良や設計を支援するデータを提供します。

連携の実績

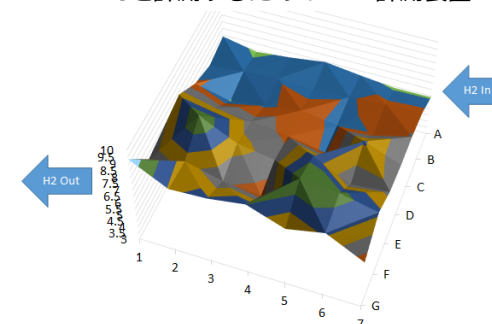
- 固体高分子形燃料電池の水分、電流分布計測（2011～2016年）
- 小型酸素濃縮器の吸着筒内の水分分布計測（2010～2016年）

関連する知的財産

- 小型NMRコイルを用いた試料内の水分計測法（7件）
- 固体高分子形燃料電池の発電電流密度分布の計測法（4件）



PEFCを計測するためのNMR計測装置



PEFC内の含水量分布の一例