

機能材料分析研究室Ⅱ

担当教員：南 尚嗣 教授，
坂上 寛敏 助教，
木田 真人 助教

大学院生：M2 1名，
MI 2名

学部生：B4 5名

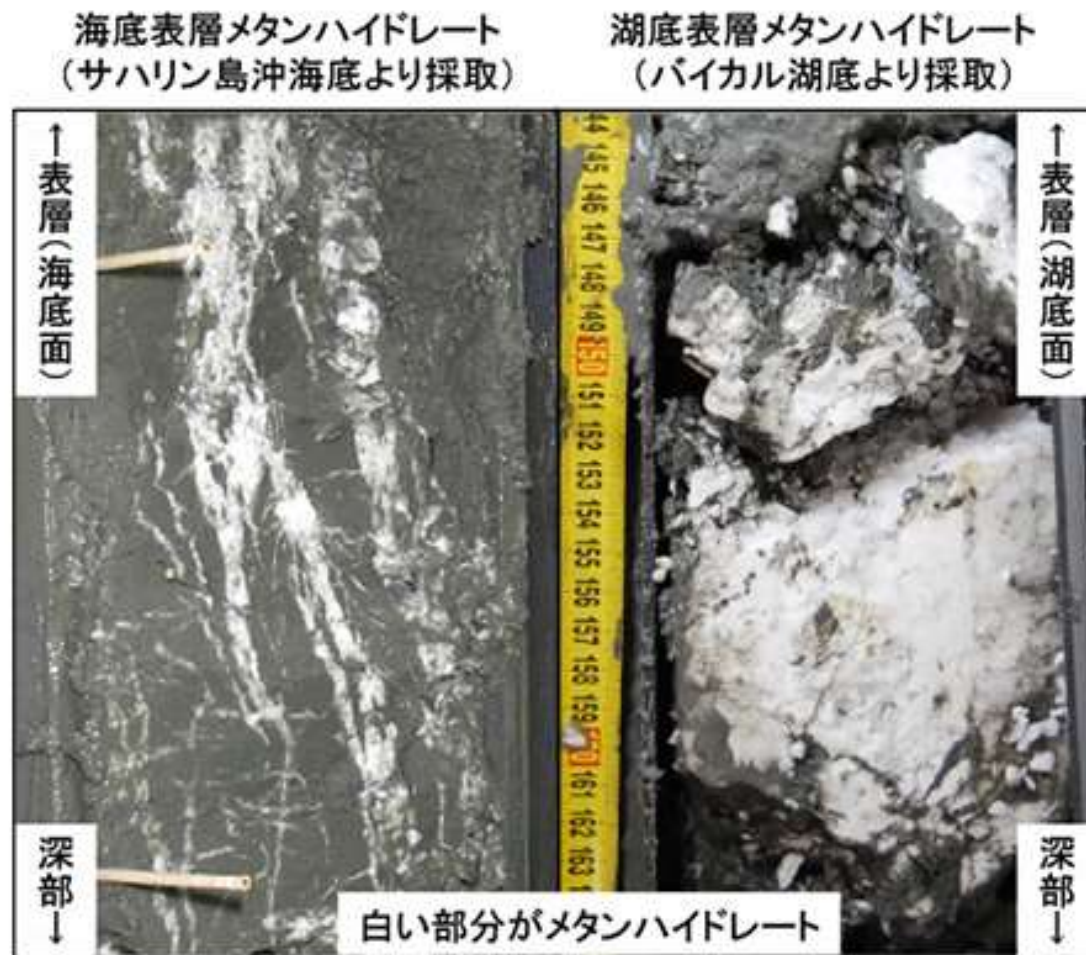
研究室概要：「化学で解明“メタンハイドレート”と“摩周湖”」

非在来型天然ガスのひとつとして期待されているメタンハイドレート（メタン分子を包接するガスハイドレート）は、どのような場所でどのように生成しているのでしょうか。ガスハイドレートの特性を工学的に利用するにはどのようにすればよいのでしょうか。世界最高レベルの透明度を持つ摩周湖には、人間活動による環境汚染が及んでいるのでしょうか。当研究室では、海底および湖底表層堆積物中メタンハイドレートの生成環境および生成機構を解明するためのガス・水解析方法の開発、ガスハイドレートの結晶特性を利用した低炭素資源の有効活用と省エネルギー・低環境負荷技術への応用、摩周湖水中の人為起源の超微量物質を測定する方法の開発など、分析化学の視点と物理化学の視点を合わせてエネルギー・環境に関する研究を推進しています。

機能材料分析研究室Ⅱ：天然メタンハイドレートの生成環境および生成機構の解明

テーマ概要：天然メタンハイドレートの生成環境 および生成機構の解明

天然メタンハイドレート（MH）中のメタンは、非在来型天然ガスの一つとして期待されています。また、温室効果ガスであるメタンを包接する天然MHの安定性と気候変動との関係や、大陸斜面の安定性に対する海底MHの役割など、天然MHは地球環境および防災の観点等からも注目されています。天然MH生成環境と生成機構を解明するため、大学内そして国内外の研究機関と共同で、試料採取方法の開発や化学解析（濃度、安定同位体組成）を通してMH生成起源水・起源ガスの推定等に挑戦しています。



機能材料分析研究室Ⅱ：摩周湖と最先端分析化学で地球環境汚染を監視

テーマ概要：摩周湖と最先端分析化学で地球環境汚染を監視

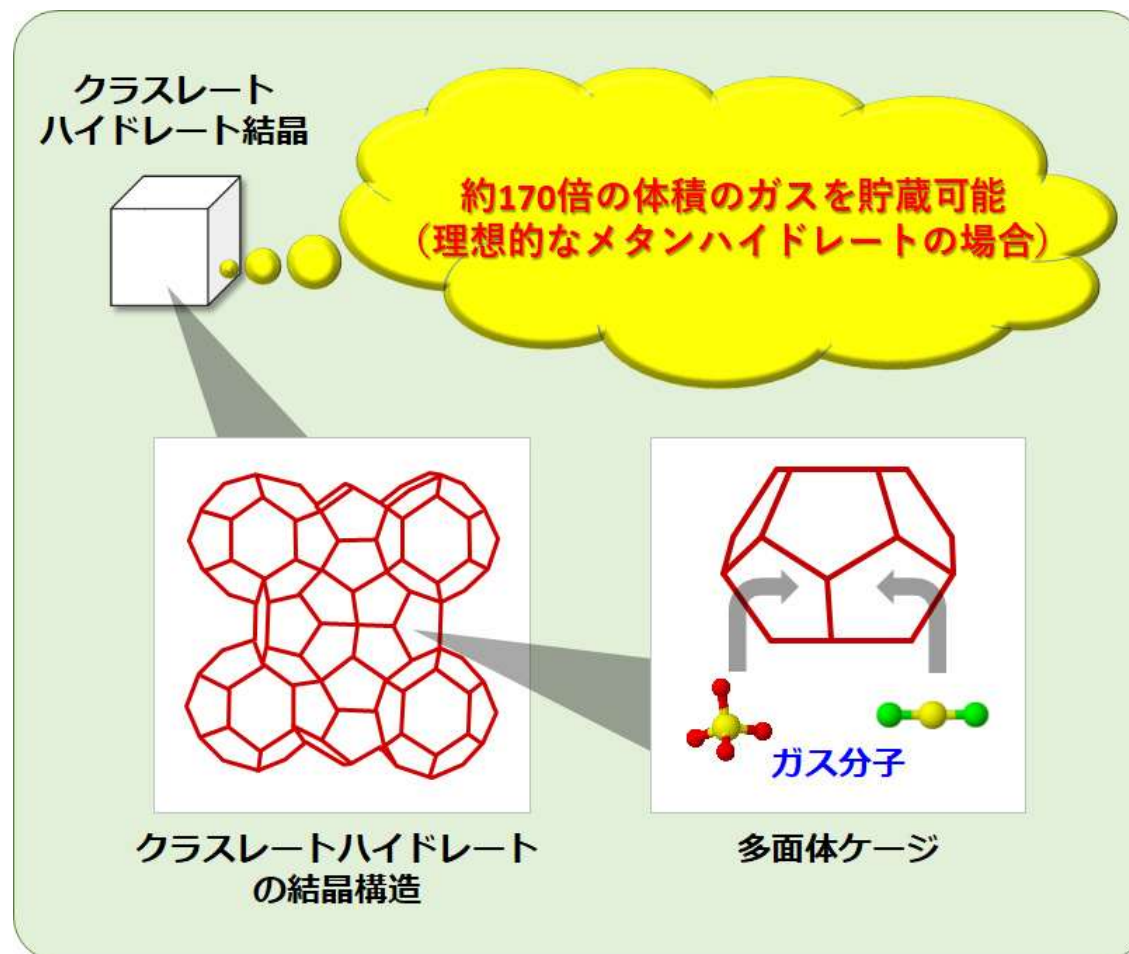
摩周湖は、国連環境計画のベースラインモニタリングステーションとして登録されている日本で唯一の湖です。集水域の6割を湖面が占め、流入および流出河川が無いことが特徴であり、集水域よりむしろ大気経由の汚染負荷の影響を検出しやすい条件を持った湖です。湖水中の超微量化学成分の深度プロファイルを明らかにし、その供給源に関する知見を得ることを目的に、湖水中化学成分を一千億分の一レベルまで測定する方法の開発等をおこない、大学内そして国内の研究機関・大学と共同で研究を進めています。



機能材料分析研究室Ⅱ：クラスレートハイドレートの工学応用

テーマ概要：クラスレートハイドレートの工学応用

クラスレートハイドレートは、ガス貯蔵、ガス分離または蓄冷熱媒体等への応用が期待されています。クラスレートハイドレートの結晶中には、天然ガスの主成分であるメタンなどの炭化水素、地球規模での排出量の削減が求められている二酸化炭素をはじめ、様々なガス分子を固定できます。クラスレートハイドレートへのガスの取り込まれ方、結晶の生成・分解挙動などの物理化学的特性を解明し、これらの結晶特性を利用した低炭素資源の有効活用、省エネルギー・低環境負荷技術への応用を目指した研究を進めています。



エネルギー総合工学コースに戻る。