



Faculty of  
Science and  
Technology  
Tokushima University

# 赤外分光法を用いた物質中の電子と分子のダイナミクス研究

[キーワード: 高圧物性、分子ダイナミクス] 助教 野口 直樹

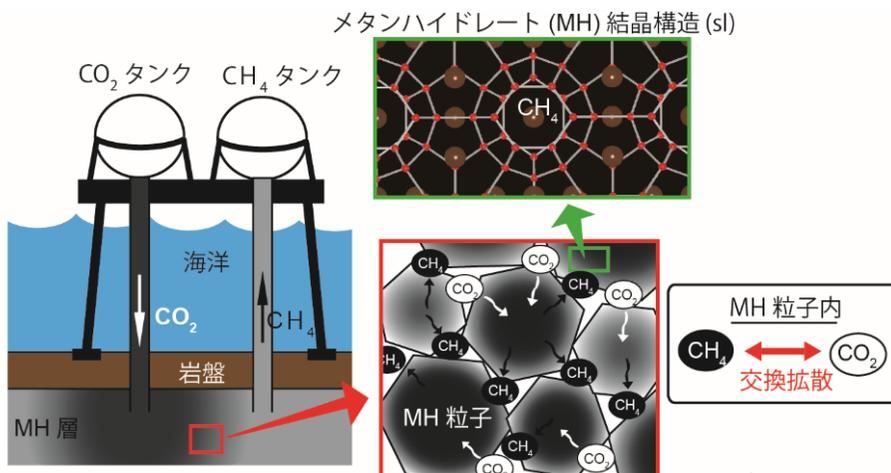


図1 海底下のMH層へのCO<sub>2</sub>注入とCH<sub>4</sub>回収。



図2 低温高圧リアクター



図3 FeGa<sub>3</sub>の結晶

内容:

赤外・ラマン分光法をはじめとする各種分光法を用いて、極限環境下(高圧、低温、高温、強磁場)での物質中の電子と分子のダイナミクスの解明に取り組んでいる。

## 1. ガスハイドレートの分子ダイナミクス

メタンクラスレートハイドレート(MH)は水とメタンから成る低温高圧条件下で安定な包接化合物である。天然では日本周辺の海底で見つかり、次世代の資源として注目されている。海底下にあるMH層にCO<sub>2</sub>ガスを注入し、MH中のCH<sub>4</sub>とCO<sub>2</sub>を置換して、CH<sub>4</sub>ガスを回収する方法が提案されている(図1)。この置換反応速度を見積もるために、MH中のCH<sub>4</sub>とCO<sub>2</sub>の交換拡散係数を実験で決定しようとしている。この実験を行うため、研究室に低温高圧リアクターを立ち上げ、ガスハイドレートの合成を行っている。

## 2. 熱電材料の電子ダイナミクス

熱電材料の熱電変換効率はフェルミ準位近傍での電子状態密度の立ち上がりに依存する。熱電材料候補であるFeGa<sub>3</sub>(図3)のフェルミ準位近傍の電子ダイナミクスの温度依存性について調べている。

分野: 物理化学

専門: 光物性、地球惑星物質学

E-mail: [noguchi.naoki@tokushima-u.ac.jp](mailto:noguchi.naoki@tokushima-u.ac.jp)

Tel.: 088-656-9977

HP: <http://www.chem.tokushima-u.ac.jp/B2/>

