

極限高圧流動研究分野

- (1) 能動的地熱抽出における弾性液利用
- (2) マグマエネルギー抽出
- (3) 地熱システムの寿命予測

- (4) 岩石の残留応力測定
- (5) 岩石の光弾性実験による応力可視化



林 一夫 教授
Kazuo Hayashi

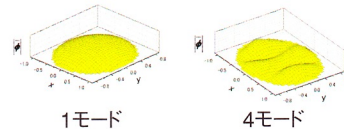


関根 孝太郎 助教
Kotaro Sekine

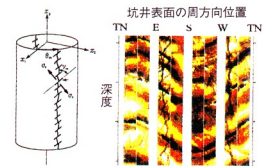
地球温暖化ガスを削減するための新エネルギーと新技術の開発

今後、温室効果ガスの排出が増加し続けた場合、さらなる温暖化や世界中の気候システムに多くの変化が引き起こされることが懸念されています。このような状況下、私たちは地球温暖化軽減のために、深度1km以上の地殻内に天然に存在する特殊環境（温度、圧力、閉鎖性）を高度に利用することで二酸化炭素を削減し、調和のとれた人と自然の関係を達成する、脱化石燃料社会に向けた研究を行っています。これまでに、地殻応力の現位置計測に対して有力な手法である水圧破砕法の確立において、ISRM（国際岩の力学会）により世界的な標準として採用されるなどの成果を得てきました。

今後もボーリング坑を利用して取得できる様々な情報から地殻環境の理解を進め、また、地熱発電開発に関する能動的な地熱抽出法における地下システムの寿命予測などへの研究を行いながら、地球温暖化防止やエネルギーの安定供給に貢献することを目指していきたいと考えています。



内部を流体で満たされた地下人工き裂の振動特性（基本振動モード）の例



新しい原理に基づく地殻諸特性の現位置評価法（地殻応力の推定）

エネルギークラスターを構成する 他研究分野の研究テーマ

分子熱流研究分野

小原 拓 教授・菊川 豪太 助教

- (1) 固液界面現象の分子熱工学的研究
- (2) SAM（自己組織化単分子膜）の構造と輸送特性の研究
- (3) 生体膜の輸送現象の研究
- (4) 次世代コーティングの研究

知能流制御研究分野

中野 政身 教授

- (1) 高エネルギースループットで用いられる産業用弁から発生する騒音・振動
- (2) 衝突空気噴流が関わる騒音・振動のアクティブ制御（サイレンサ、排気マフラーなどの二次騒音に関連して）
- (3) 燃料供給系の流体関連振動・騒音
- (4) MR流体ショックアブソーバを用いた車両のセミアクティブ制御
- (5) 建築構造物の免震・制振用のMR流体ダンパの開発とその応用
- (6) 新エネルギー全般に関する調査研究
- (7) 寒冷地対応バイオディーゼル燃料（BDF）の製造と利活用

非平衡分子気体流研究分野

米村 茂 准教授

- (1) 分子気体潤滑に関する研究
- (2) 低温プラズマの数値シミュレーションに関する研究

生体流動研究分野

太田 信 准教授

- (1) 血管等、軟組織モデルに関する研究
- (2) 脳動脈瘤の血流に関する研究
- (3) 脳血管内因プラントの開発
- (4) 医療デバイスをを用いた血流の可視化

融合流体情報学研究分野

大林 茂 教授・鄭 信圭 准教授・下山 幸治 助教

- (1) 複葉翼理論に基づく静音低音速機の開発
- (2) 乱気流現象の計測融合シミュレーション
- (3) 多目的設計探索による設計空間の可視化と知識発見

超実時間医療工学研究分野

早瀬 敏幸 教授

- (1) 循環系の計測融合シミュレーションに関する研究
- (2) 微小循環系におけるマイクロ生体流動現象に関する研究
- (3) 毛細血管網における好中球の通過特性に関する研究
- (4) 実験と計算を融合した流れ場の解析手法に関する研究

複雑系流動システム研究分野

井小萩 利明 教授・伊賀 由佳 助教

- (1) 原子力プラント配管減肉問題
— 液滴衝撃エロージョンに対する保全技術の確立 —
- (2) 高速流体機械に発生する
キャビテーションエロージョンの数値予測法の開発
- (3) 波浪災害等に関連する水面波崩壊挙動の連成数値解析