

「安全・安心」な地熱エネルギーの利用を目指して

Studies for utilization of safe and secure geothermal energy

The members of the Environmental Risk Assessment (AIST Collaborative Laboratory) are carrying out studies to enhance safe and secure utilization of geothermal resources mainly by investigating technologies for ultra-resolution reservoir monitoring and rock-mechanical simulation of hydraulic fracturing/stimulation. Major research activities in 2016 include, (a) scientific and engineering studies for GW scale power generation from subduction-origin supercritical geothermal resources, (b) microseismic monitoring of treatment injection for production recovery at geothermal field, (c) development of monitoring system of environmental burden associated with geothermal development, and (d) innovative utilization of geothermal fluid for hydrogen production. Research and development to simulate industries in tsunami stricken area was also conducted.

当講座は産業技術総合研究所、福島再生可能エネルギー研究所 (FREA)、再生可能エネルギー研究センターおよび地圏資源環境研究部門 (つくば) 所属の研究者が兼務し、教育・研究活動を行っている。現在、本講座では環境科学専攻の博士課程学生1名をリサーチアシスタントとして雇用し、共同研究を実施している。

1. 沈み込み帯起源超臨界地熱資源開発に関する研究

国内外の研究者と連携して、沈み込み帯に起源を有する超臨界地熱資源による GW スケールの発電可能性を探っている。様々な側面からの検討により 2050 年に大規模商用発電を実現するための一連の国家プロジェクトの企画立案を行った。さらに超臨界地熱資源開発時の岩体挙動の理解の深化とシミュレータの開発、高温坑井用坑内機器の開発等を実施している。

2. 微小地震による地熱貯留層の高精度モニタリング

岩手県八幡平および福島県柳津西山地熱フィールドにおいて、貯留層への注水時における微小地震および自然電磁波計測を実施している。これにより、貯留層への注水の効果をモニタリングしている。



Test facility of mechanical/hydrological behavior of rock

3. 地熱エネルギーの多様な利用法に関する研究

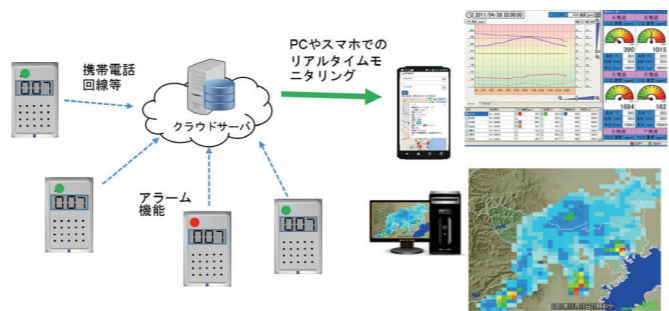
民間企業と連携して地熱水を利用した水素および素材の生成法等、地熱に関連した革新的技術の研究を実施している。

4. 適正な地熱開発手法に関する研究

地下や地域の特性に応じて総合的かつ柔軟に地熱システムの設計・開発を行うための方法論 (Overall System Design: OSD) や加圧注水による貯留層の能力改善に関する研究を実施している。また、温泉と地熱発電の関連に関する科学的基礎データ取得のための温泉モニタリングシステムの開発や温泉・地熱地域用硫化水素モニタリングシステムの開発を行っている。

5. 被災地企業の技術支援

復興予算を使用して、被災地企業が有する技術シーズの実用化支援事業を実施している。



Development of H₂S monitoring system



客員教授 浅沼 宏
Professor
Hiroshi Asanuma



客員准教授 竹内 美緒
Associate Professor
Mio Takeuchi



追加用
スペース
XXXXXXXXXXXXX
XXXX XXXXX
XXXXXXX XXXXX



追加用
スペース
XXXXXXXXXXXXX
XXXX XXXXX
XXXXXXX XXXXX



追加用
スペース
XXXXXXXXXXXXX
XXXX XXXXX
XXXXXXX XXXXX

国際貢献

当研究室は国際レベルの研究・教育を強く意識し、研究の国際的展開を図っている。浅沼はスイスの企業と連携して、バーゼルで取得した A E の解析を行っている。また、ドイツ、米国、イタリア等の国立研究所との国際共同研究を行っている。

社会貢献・社会連携

浅沼: ICDP (International Continental Scientific Drilling Program) SAG (Science Advisory Group) 委員、J-DESC (日本掘削科学コンソーシアム) 陸上掘削部会執行部委員、Japan Formation Evaluation Society Board Member、JOGMEC 地熱貯留層探査技術推進委員会委員、NEDO Program Manager、福島県における地熱資源開発に関する情報連絡会専門家部会委員、日本地熱学会評議員、同企画委員会委員長、同総務委員等

他研究機関との連携

GFZ、LBNL、USGS、ベルリン自由大学、チューリッヒ工科大学、MIT、ITB、ISOR、海洋研究開発機構、埼玉県環境科学国際センター、北海道大学、東京大学、九州大学、東京工業大学、福島大学、弘前大学、宮城教育大学、室蘭工業大学

自治体、NPO等との連携

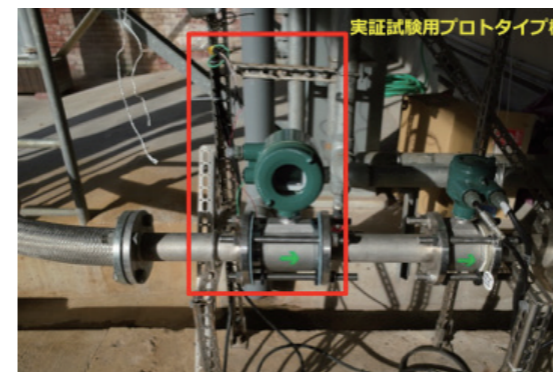
福島県、郡山市、気仙沼市

小中学校等との連携

浅沼: 出前授業 (4回)、公開講座 (1回)

招待講演

浅沼: 3回



Monitoring system of hot-springs



Development of downhole tools for HT/HP boreholes



Laboratory test system of hydrogen production system using hot springs



Seminar with RAs from Tohoku University