

「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



客員教授
浅沼 宏
Visiting Professor
Hiroshi Asanuma



客員准教授
竹内 美緒
Visiting Associate Professor
Mio Takeuchi

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 2014 include, (a)microseismic monitoring of treatment injection for production recovery at geothermal field, and (b)simulation and field experiment of a fluid injection to a borehole with poor injectivity, and (c)innovative utilization of geothermal fluid for hydrogen production.

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、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、本講座には修士課程学生1名が所属するとともに環境科学研究科の学生3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。

1.3 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)の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に、温泉モニタリングシステムの開発を行っている。

1.研究活動

1.1 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モニタリングを実施している。これにより、貯留層への注水の効果をモニタリングする計画である。この中で学生はモニタリングソフトウェアの開発と運用に従事している。また、民間企業と連携して地熱貯留層モニタリングのための光MEMSセンサの開発を行っている。



微小地震モニタリング

1.2 革新的地熱エネルギー利用法に関する研究

加圧注水による貯留層性能向上のためのシミュレータの開発、および実証試験を実施するとともに、環境科学研究科を初めとする内外の研究者と連携して、スラブ起源超臨界地熱流体による地熱発電法、地熱水を利用した水素生成法等、革新的技術の研究を実施している。



微小地震モニタリング



微小地震モニタリング

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、オーストラリアの企業と連携して、パーゼルおよびクーパー盆地で取得したAEの解析を行っている。また、ドイツ、米国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: J-DESC陸上掘削部会執行部委員, 紫波町省エネルギーサポートセンター運営検討委員会委員長, 再生可能エネルギー2014国際会議組織委員会委員, Japan Formation Evaluation Society Board Member, 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, 海洋研究開発機構, 埼玉県環境科学国際センター, 東京大学, 九州大学, 弘前大学, 宮城教育大学, 室蘭工業大学



温泉水からの水素生成プロジェクト

自治体、NPO等との連携

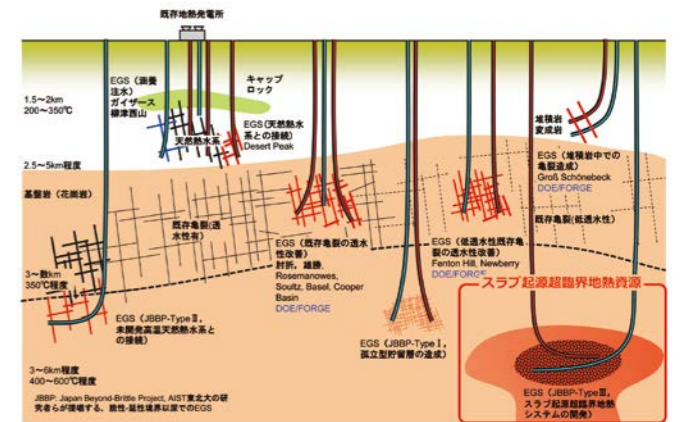
宮城県、仙台市、奥州市

小中学校等との連携

浅沼: 出前授業(4回)、公開講座(2回)

招待講演

浅沼: 4回



超臨界地熱資源の開発



東北大RA学生らとのゼミ