



Utilization of

Geothermal and Ground-source Heat

by Communities

地域を活かす

地熱・地中熱利用



We have been doing field survey and analysis mainly. From now, we are also going to proceed the development of monitoring systems.

Kasumi Yasukawa

Renewable Energy Research Center
Fukushima Renewable Energy Institute

これまで現地の調査と解析を中心に進めてきました。今後は、観測システムの開発も進めていきます。

安川 香澄

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

Effectively Using the Energy Beneath Us

Making the best use of the world's third-largest resource

Japan is one of the world's most active volcanic countries and has the world's third-largest geothermal resource. The Geothermal Energy Team, Renewable Energy Research Center (RERC) is developing technologies to overcome the difficulties associated with estimating available resources, reducing development costs, social acceptance, and other relevant issues. The main current activities are super-resolution monitoring of reservoirs to reduce the risks and costs of geothermal development; development of Engineered Geothermal Systems (EGS) technologies for reservoir creation and capacity improvement to expand the areas usable for geothermal power generation; and construction of an advanced database of geothermal resources and regional hydrothermal modeling. In addition, we are conducting research on harmonious coexistence of geothermal power generation and hot spring and geothermal exploitation systems suitable for different socio-economical conditions.

Promoting ground source heat pump systems best suited to each area

Ground source heat pump (GSHP) systems can be used almost everywhere because they utilize the difference between the air temperature and the shallow subsurface temperature. The Shallow Geothermal and Hydrogeology Team, RERC is engaged in research aimed at promoting the dissemination of this energy-saving system.

To popularize the use of GSHP systems it is essential to understand the subsurface conditions in different areas and use a system design best suited to each area's hydro-geological conditions. We will conduct hydro-geological surveys in the basins and plains of the Tohoku Region as model fields. It will then use the survey results to construct 3D groundwater-flow and heat-transport models and create a potential map of GSHP systems. The demonstration tests are also conducted to determine which kind of system may best suit the geological and groundwater conditions in each area.



足下の「エネルギー」をいかに上手に使うか

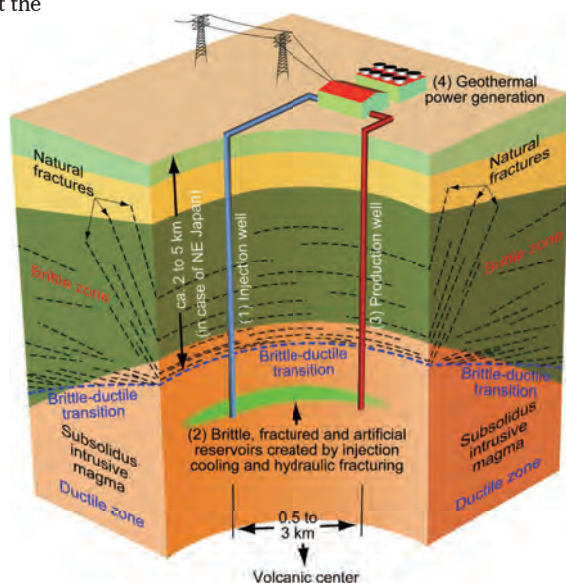
世界第3位の資源量を生かすために

日本は世界有数の火山国で、世界第3位の地熱資源を持っています。再生可能エネルギー研究センター地熱チームは、資源量の推定、開発コストの削減、社会的受容性などの課題を克服するための技術開発を進めています。現在の活動の主軸は、「地熱開発のリスクとコスト削減のための、超解像貯留層モニタリング」「地熱発電可能地域の拡大をめざした、工学的な貯留層造成・能力改善技術の開発」「地熱資源の高度データベース化と広域地下水理系のモデリング」です。そのほか、温泉と地熱開発との共生や、地域に応じた地熱利用システム設計を実現するための研究を行っています。

地域の状況にあった地中熱システムの普及を

地中熱は、地上と浅い地中の温度差を使うため、ほぼ全国どこでも利用できます。地中熱チームは、この省エネシステムの普及を目指した研究を行っています。

地中熱システムの普及には、各地域の地中の状況把握と、その状況に適したシステムが必要です。現在、モデル地域として東北地方の盆地・平野の地質・地下水調査を進め、それに基づいて3次元地下水流動・熱輸送モデルを構築し、地中熱ポテンシャルマップを作成しています。また、地域の地質・地下水の状態にあった最適なシステムを提案するための実証実験を行っています。



Concept of super-deep EGS using an artificial brittle-fracture reservoir system completely surrounded in the ductile zone at a depth where the temperature exceeds 500 °C.