## 地下水熱利用対応タンク式熱交換器の有効性を実証『被災地企業のシーズ支援プログラム』でサポート

連携先: ジオシステム株式会社

## 企業概要

所 在 地:東京都練馬区

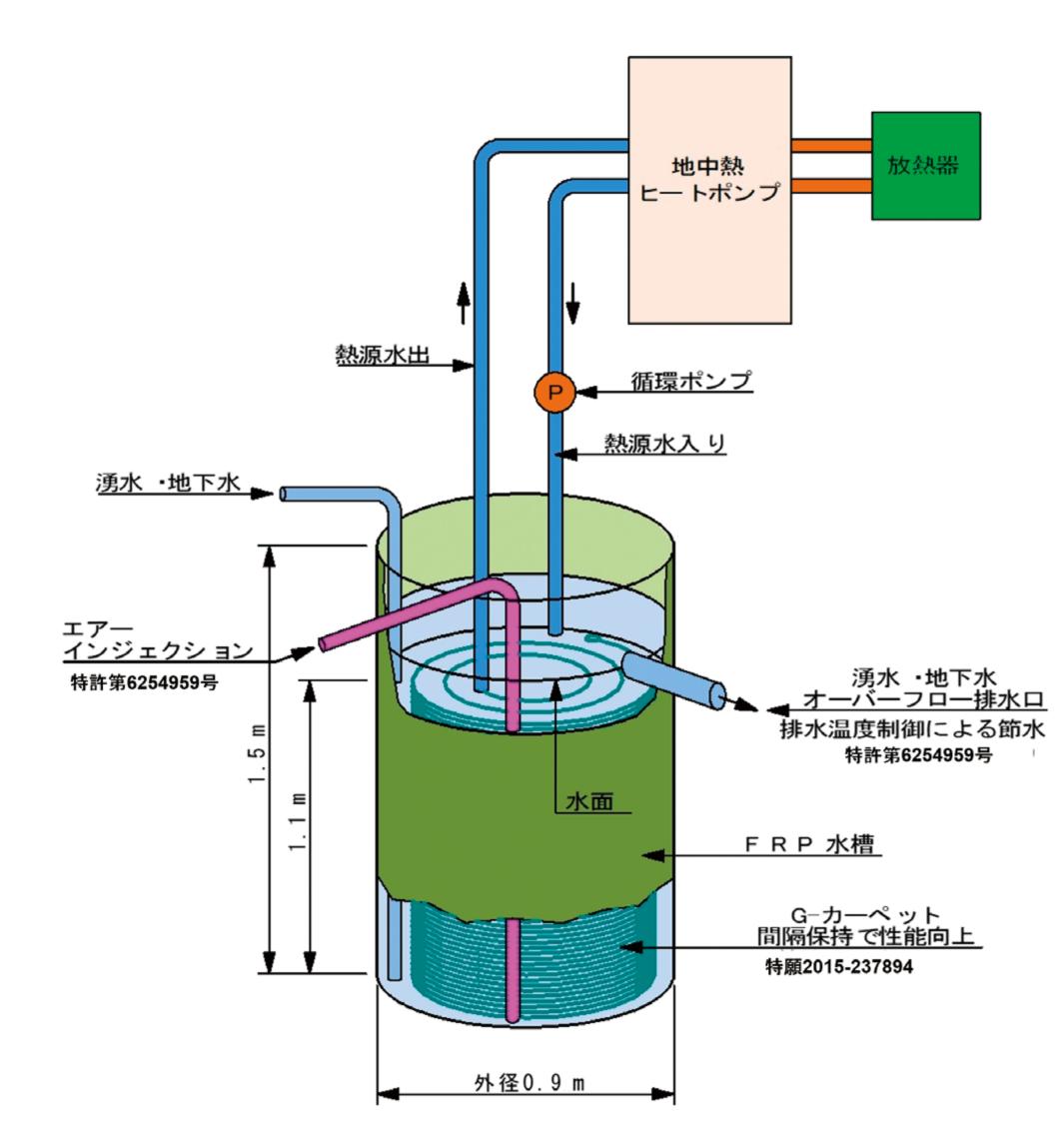
事業概要:地中熱用資材・機材の販売、レンタル、地中熱の事前調査・解析、地下水分布・地盤状況の調査、地中熱

利用設計・施工コンサルティング、地中熱等の未利用熱利用システム企画・提案

Web: http://www.geo-system.jp/index.htm

## 連携成果の概要・特徴

- 連携先企業の樹脂製細管熱交換器を内蔵したタンク式地中熱交換器が、ON/OFFによる地下水供給制御、エアレーションによる強制撹拌機能の採用により、少ない地下水、あるいは少ない湧水量でも有効に運用可能であることを実証しました。
- 当該技術は地下水利用型(オープンループ)を基本としていますが、井水量の少ない地域への地中熱利用の普及を考慮して、ボアホール式熱交換器+空気熱ハイブリッドヒートポンプとの比較検討を行いました。
- 設置のための初期コストおよびメンテナンス等の運用コストが抑えられるタンク式熱交換器とハイブリッドヒートポンプの組み合わせが高コストパフォーマンスであることを実証しました。
- 連携を契機に、特許登録され、技術的にも成熟したので、 商品化をさらに進めています。



タンク式地下水熱交換器の概要

## 産総研の貢献

- タンク式熱交換器とボアホール式熱交換器(従来式)の熱交換特性、地中熱ヒートポンプおよびハイブリッド(地中熱・空気熱併用)式ヒートポンプのマッチング検証を行いました。
- 実証フィールドで従来機器との比較データを取得しました。 厳冬期に実施した暖房時の平均システム COP\*は

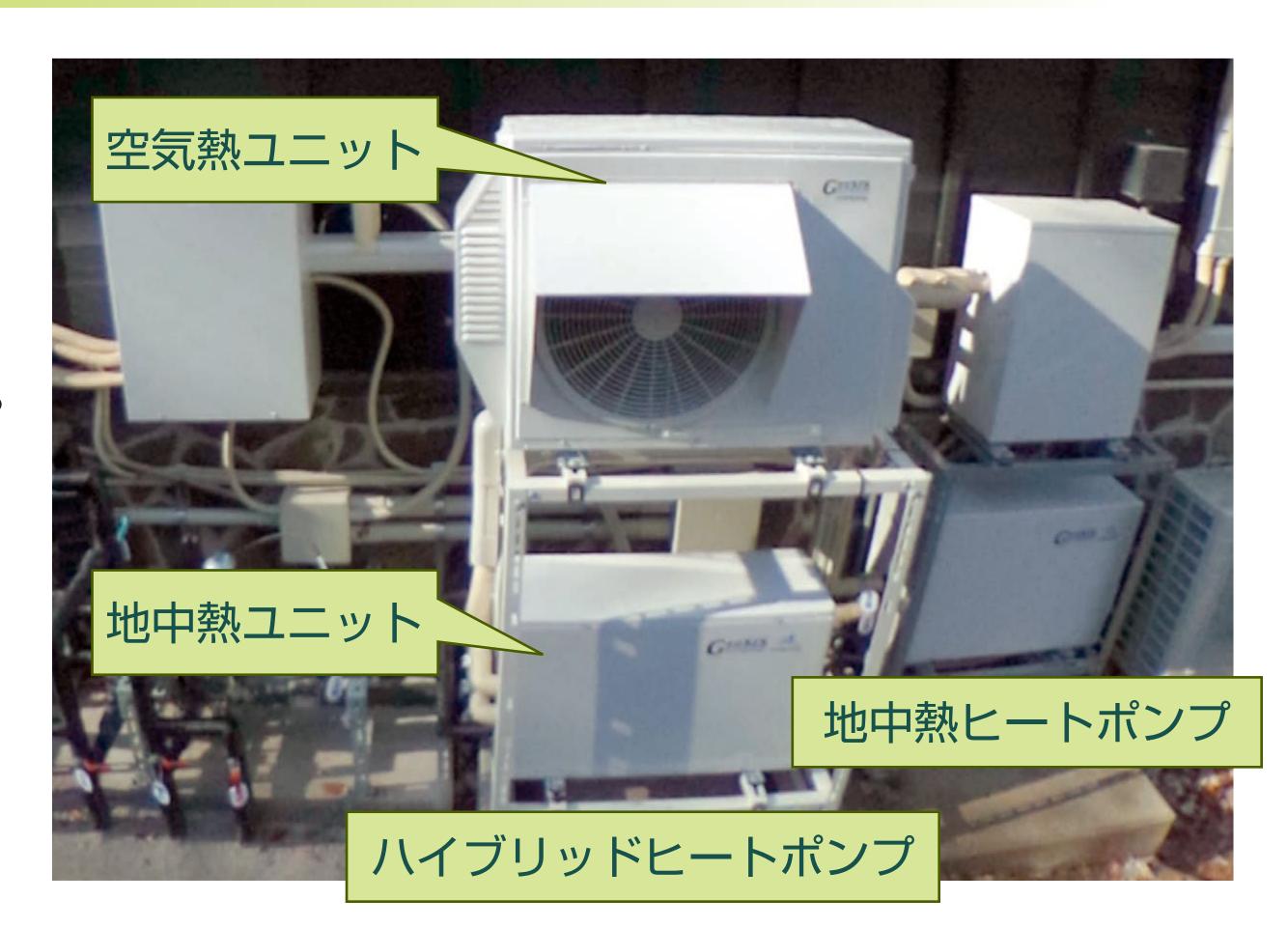
・空気熱ヒートポンプ単独 : 1.7

・タンク式地中熱ヒートポンプ : 2.5

・ボアホール式地中熱・空気熱ハイブリッドヒートポンプ:3.0

※COP:冷暖房機の効率を表す指標で、冷暖房能力(kw)/消費電力(kw)

● 福島県内の需要家での実データの取得と検証を共同研究で 引き続き実施しています。



実証フィールドでの従来型地中熱ヒートポンプと ハイブリッドヒートポンプの比較試験の様子

