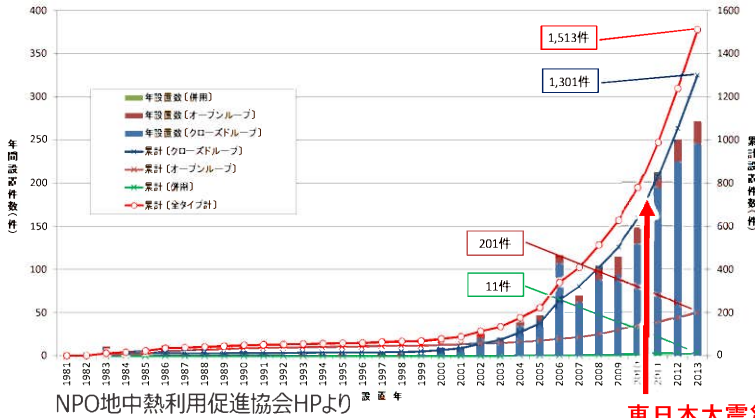


# 【地中熱利用の技術と事例①】



私たちの足元には有効なエネルギーが豊富にあります。それが**地中熱**です。  
 地中熱利用は、**地下10～100mの熱**を利用して、**冷暖房や融雪**などを行う技術です。日本は世界的には地中熱利用の**後進国**ですが、東日本大震災以降、**エネルギーへの関心**の高まりに比例して導入が進んでいます。  
**再生可能エネルギー**のひとつです。



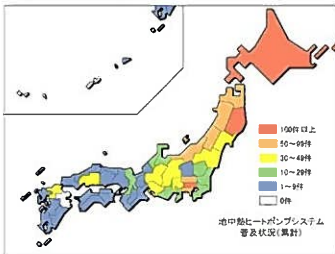
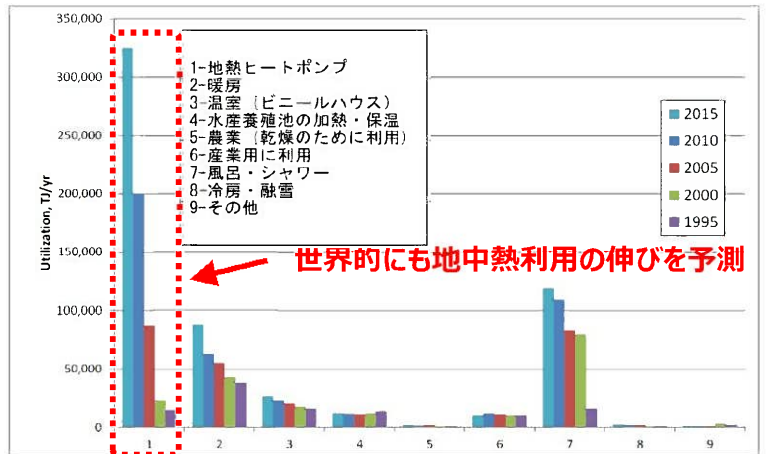
東日本大震災



従来の地中熱利用は、掘削やチューブの設置にコストがかかったため、利用促進の大きな妨げとなっていた。  
**専門性の高い技術**を有するため、**施工コスト**が下がらず販売量が少なかったため、**設備のコスト**も下がらないことが懸念されていたが、**別事業からの多くの業者が新規参入**したことで**価格競争**が生まれ、**コスト削減**の努力の結果が見えてきている。  
 私たちも新規参入業者の一社です

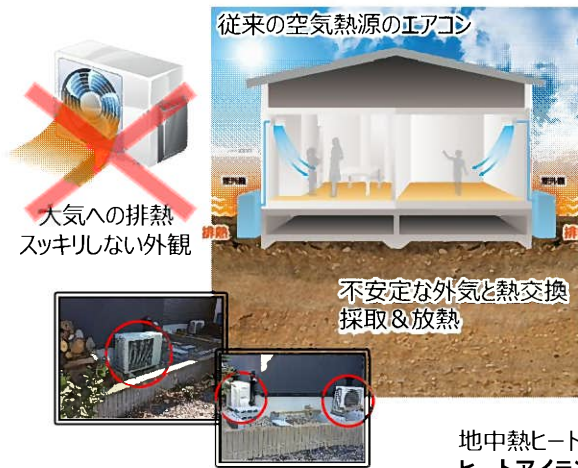
2015年4月世界地熱会議資料から

**環境保護**に関心が高まったことで、世界的にも地中熱利用は爆発的な伸びを示している（右グラフ参照）  
 日本国内では、寒冷地での暖房利用主体だった地中熱利用が、**冷暖房利用への需要**に対する供給に向かっている。  
**GBECシステム**をはじめ、**ジオパワーシステム**などの地中熱利用システムの商材の開発も進み、**コスト低下**とともに地中熱利用を身近に感じられる時代になってきた。



従来は**費用対効果**の高い**寒冷地での暖房利用**が主体だった地中熱利用だが、**日本中で利用できる地中熱は、冷房利用や全開空量の熱源**としても利用され始めている。

地中熱利用の方法は数種類あるが、主体となっているのが**地中熱ヒートポンプ**によって、地中熱エネルギーを効率よく利用した、**暖房・冷房・融雪・給湯**である。  
**地中熱ヒートポンプ**の効率の良い熱交換は、**電気代の節約**と外気への**排熱抑制**につながります



室外機は環境と美観を損なう

地中熱ヒートポンプは**大気へ排熱をしない**ことから**ヒートアイランド現象進行の抑制**の効果が高い

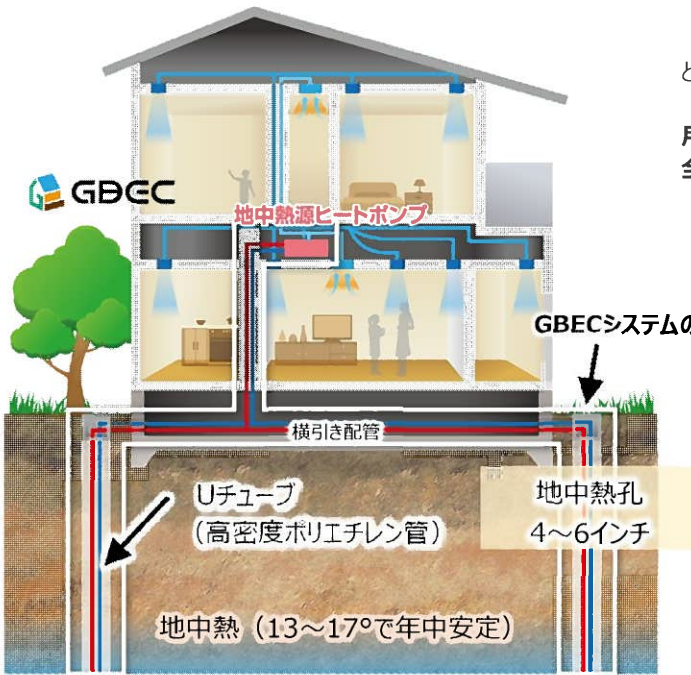


夏は地中15℃前後の**涼しい**地中熱



冬は地中15℃前後の**暖かい**地中熱

## 【地中熱利用の技術と事例②】

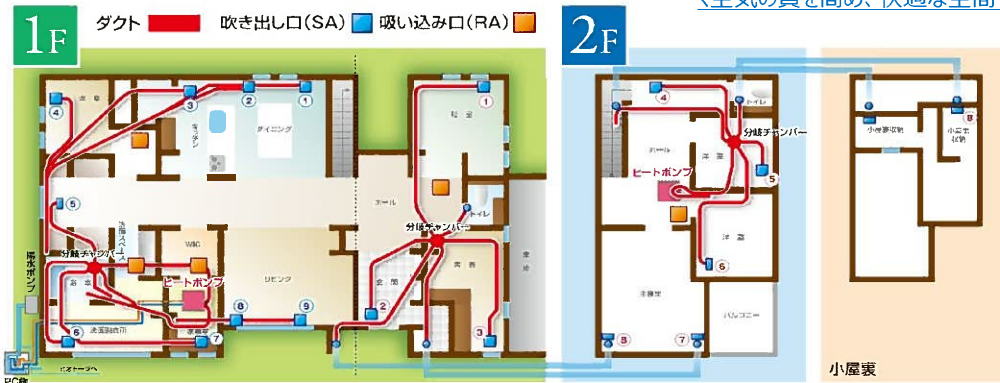


私たちは地中熱利用は、**地中熱+全館空調の住宅**です。  
 庭に**直径10~18cmの孔を50~70mを2本掘り、「Uチューブ」**と呼ばれる、**高密度ポリエチレン樹脂製の還元チューブ**を埋設します。  
 チューブ内に熱を伝導する**液体を循環**させ、屋内に設置した**地中熱用ヒートポンプの熱源**にして、通常のエアコンのような**冷暖房や除湿を全館空調**で行うことが可能。  
冷暖房に必要な採熱と排熱を効率よく行うため省エネが期待できる。



地中熱孔は建て替え後も使用可能 (チューブの耐久は50年以上)  
 GBECは、次の世代にも再生可能なエネルギーです

**GBECシステム (地中熱+全館空調)** は、美観を損ねる室内機や室外機が無く、**1年中24時間効率良く全館空調**を実現できます。  
 空気を循環させる際に**空気清浄フィルター**を通すことで、**臭い・ちり・ほこり・ウイルス・湿気・室内の温度差**などを抑制し、**冷暖房だけでなく空気の質を高め、快適な空間を提供します**



**簡単操作パネル**  
 エアコンとほぼ同様の使い勝手  
 ・18~30℃設定  
 ・冷暖房運転  
 ・除湿運転  
 ・タイマー など



木造住宅の床面積**30~40坪**を対象に、1セットの地中熱システムを導入する**GBECシステム**。  
**5kw**の室内設置の**地中熱ヒートポンプ**と**地中熱孔**及び**連結する配管**が主なシステムの内訳。それに**空調ダクト**を合わせて**全館空調**として戸建て住宅や施設などに導入。  
 空調としての**吹き出し口が1セット当たり10か所程度**設置可能なため、従来冷暖房機器を設置しない玄関や廊下、洗面室などにも設置することが可能。  
 地中熱減のヒートポンプは、外気温に関係なく安定した運転が可能なることから、空気熱源と比較して**節電効果**が高い。  
 室内機も室外機もないため、**景観はスッキリ!** 室外機がないため**外気への排熱が無く、ヒートアイランド抑制効果**が高いエネルギー利用です。



災害リスク・地中熱ポテンシャルマップ

地盤の専門家として、地形や地下水状況から、災害すくや**地中熱利用のポテンシャル**を事前に調査いたします。

事前の紙上調査、現場で試験、その結果を用いた採取可能熱エネルギーの算定までが私たちが提供するサービスと技術です。

※各種地中熱導入の補助を受ける場合は、各機関の指定に従い、試験や実績の報告が必要。



TRT試験 (熱応答試験)

ジーバックでは試験機器の開発や販売も行っています