Heat in the Earth,
Heart of the Earth



北国対応　地中熱ヒートポンプシステム

HEAT POMP

地球の体温だから、隅々まで暖かい。心まで温かい。

人と大地にやさしい未来を拓く

SANWA

三和土質基礎株式会社

自然のエネルギーを利用した新しい暖房システムです。

現在の灯油・電気暖房が抱える課題や
地球環境の明日を見据えて誕生した画期的暖房システム

地中熱ヒートポンプシステムとは、地中の浅い部分に蓄えられた
熱エネルギーをヒートポンプにより取り出し
暖房に活用するシステムのこと。
灯油や電気暖房のように、直接熱を生み出すのではなく
自然の熱エネルギーをそのまま利用する、環境保全志向の暖房です。

heat pomp system

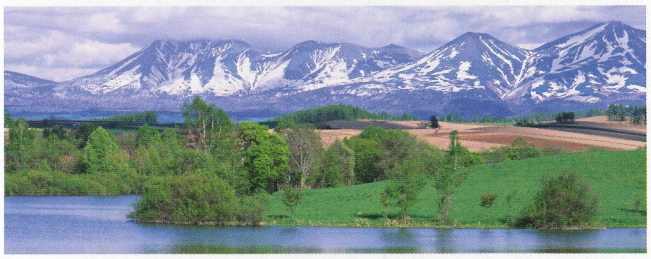
ヒート・ポンプ誕生の背景

厳しいとされている灯油暖房の将来

オール電化住宅が増えてきたとはいえ北海道における暖房はまだ70%以上が灯油に頼っています。しかし最近の国際的な原油価格の上昇等により、今灯油暖房は大きな不安を抱えています。
その一方で、地球温暖化防止のためあらゆる分野でCO_2の排出削減が求められています。家庭から排出されるCO_2は全排出量の2割強を占めており、特に灯油暖房に頼る北海道では全国平均の1.3倍以上もの排出があるといわれています。コスト面、さらに環境面においても灯油暖房の将来は厳しいものとなりつつあります。







heat pomp system

地中熱ヒート・ポンプシステムとは

環境保全と高い経済性を両立

熱はふつう高いほうから低いほうへ流れてゆく性質があります。しかしヒートポンプは、熱を低温域から高温域へ運び上げることができます。この機能を利用し自然界に大量にある低温のエネルギーを集め、さらに高温の熱エネルギーに変えることで、暖房に活用するというのがヒート・ポンプシステムです。
ヒート・ポンプシステムが利用するのは地中熱。地下2mより深い部分の地中熱は年間を通じて10℃前後(※)に保たれているため気温が氷点下になる冬期間でも安定した運転が可能です。得られる熱エネルギーはヒートポンプ自体を運転させるエネルギーの3〜4倍。地球にやさしくまた高い経済性を実現する画期的なシステムです。



※札幌の平均データ

heat pomp system

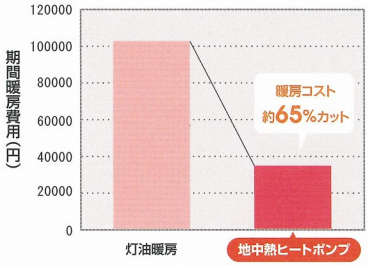
ヒートポンプシステムのメリット

本物の安全、本当のクリーン。そして省エネも！

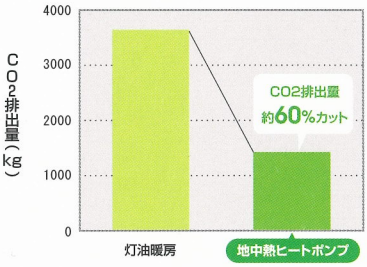
ヒートポンプシステムは、電気しか使わない暖房であるため、きわめて安全でクリーンです。しかも少ない消費電力で3～4倍もの熱量をつくり出すことが可能。他の暖房システムと比較して省エネルギー性能の高さは明らかです。



年間暖房コストの比較



環境への影響比較



当社試算結果

HEAT POMP

地中熱を温もりに変え床暖房方式による効率的な暖房循環を実現！

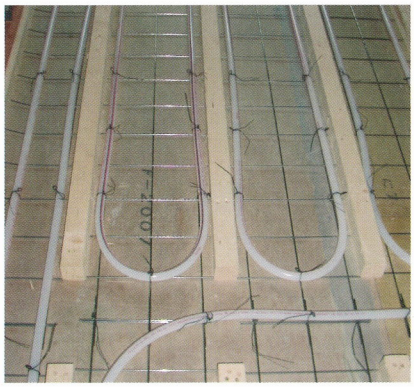
フロアの隅々まで…やわらかな地球の温もりが家中に伝わります。

heat pomp system

床下暖房による快適空間

柔らかな放射熱がお部屋をやさしく暖めます。

陽射しのなかにいると暖かく感じられるのは太陽からやってくる放射熱のおかげです。床下暖房は陽だまりのぬくもりを室内にもたらします。ヒートポンプで作られた40℃前後の温水が部屋のすみずみまでゆきわたり、やわらかな放射熱となって理想の暖房空間をつくりあげます。



床下にはパイプが縦横に組み込まれています。この中を温水が通い、床から部屋を暖めていくのです。

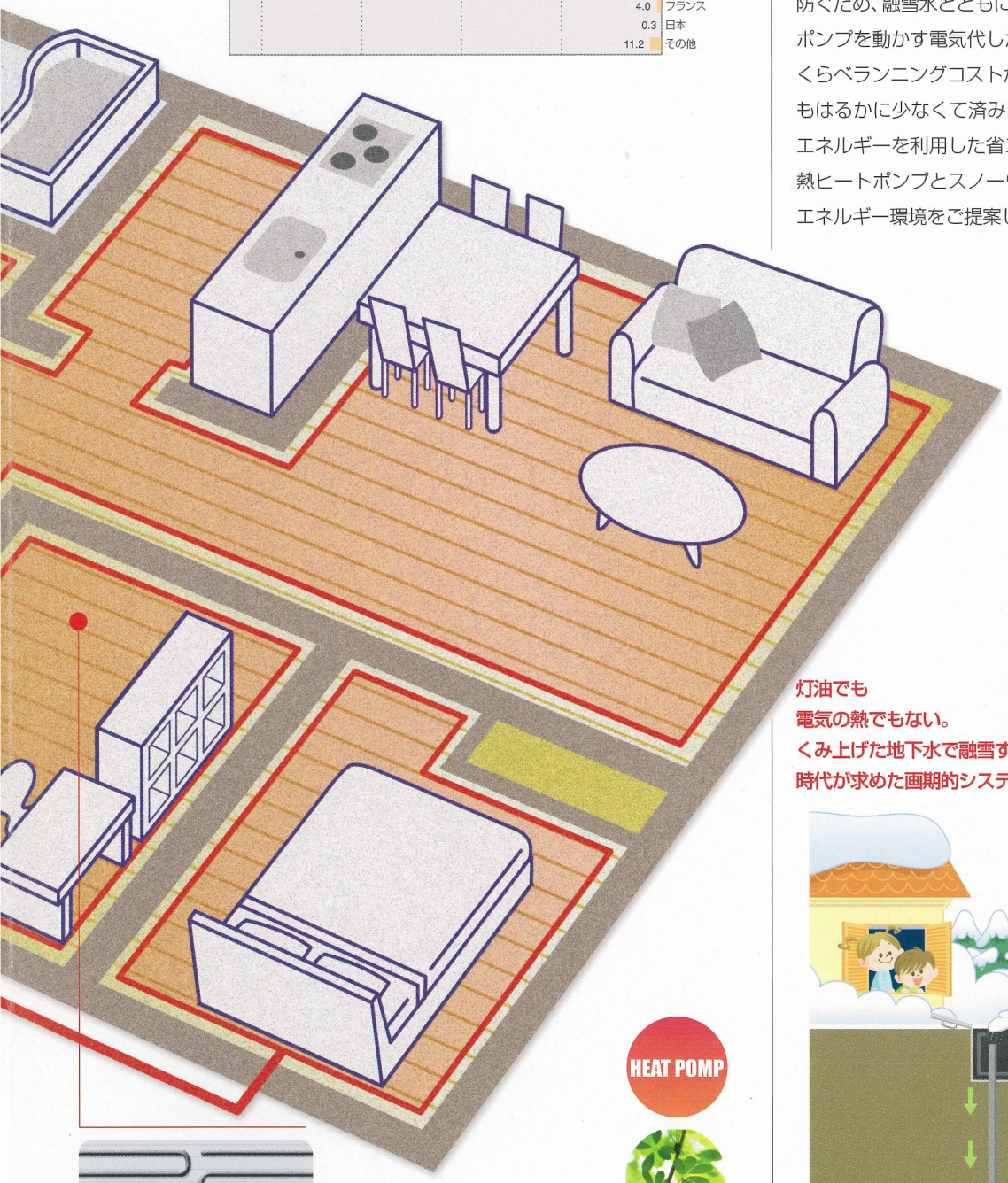


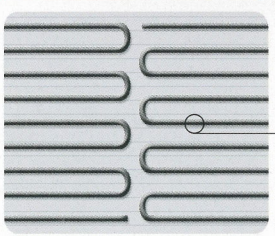
●ヒートポンプ
ストーブ一台分のスペースで、全室の暖房が可能です。
ヒートポンプは屋内にも屋外にも設置ができます。

●高さ740mm X 幅650mm X奥行470mm

フロアをまるごと温める床暖房だから快適。温度ムラもなく結露も防ぐから
お子さまやお年寄りがいるご家庭でも安全。
燃焼部分がないために何世代にもわたって使えるシステム。
ヒートポンプは、世界中で注目を集める次世代の暖房です。







床下パイプは壁際まで埋設。部屋
全体を柔らかく温めます。



MORE ECOLOGY

スノーウォーターと連動した
自然エネルギー住宅をご提案します。

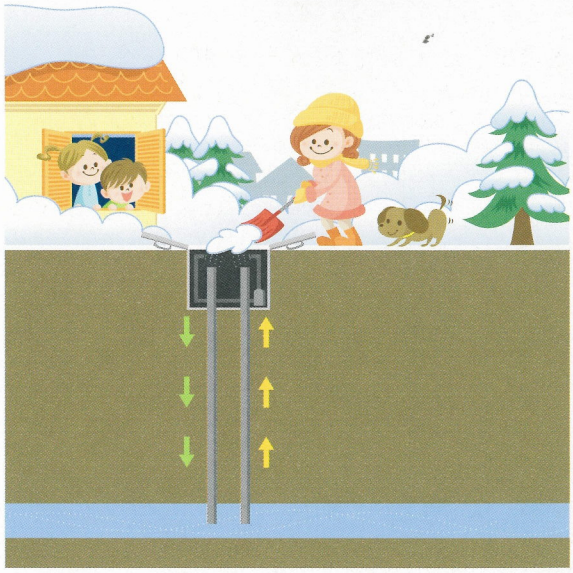
もっと経済的で環境にやさしい住まいを〜

スノーウォーターは家庭用地下水循環式融雪槽です。地表のすぐ下には雨水や融雪水がたまってできた地下水の層があり、冬でも凍ることなく5℃前後に保たれています。スノーウォーターはこの地下水を利用して融雪します。さらに地盤沈下を防ぐため、融雪水とともに表層地下水に戻します。
ポンプを動かす電気代しか必要としないため灯油燃焼方式にくらべランニングコストが大幅に低いだけでなくCO_2の排出もはるかに少なくて済みます。地球にやさしく、経済的。自然エネルギーを利用した省エネ型北国生活の実現のために地中熱ヒートポンプとスノーウォーターを組み合わせた新時代のエネルギー環境をご提案します。





灯油でも
電気の熱でもない。
くみ上げた地下水で融雪する
時代が求めた画期的システム。

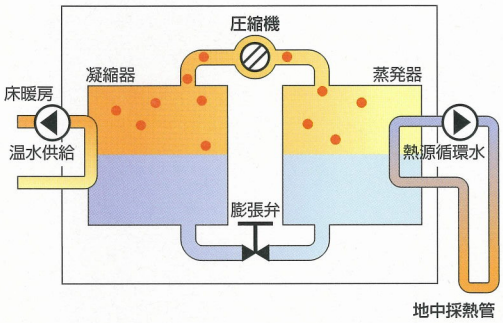


HEAT POMP

heat pomp system

ヒートポンプの構造

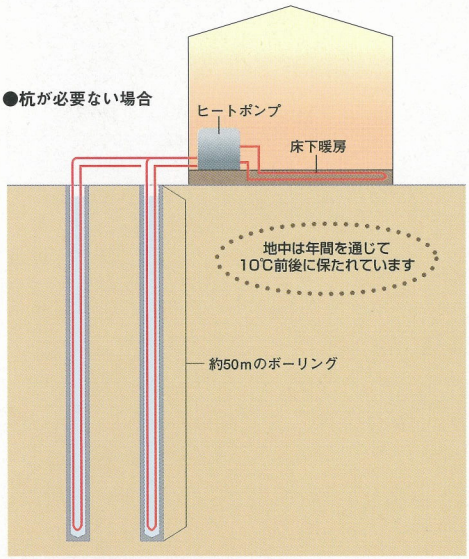
ヒートポンプは冷蔵庫やエアコンと同じ原理で動きます。圧縮機(コンプレッサー)を使って、冷媒をくりかえし凝縮・蒸発させることで熱を低温域から高温域に汲み上げていきます。



heat pomp system

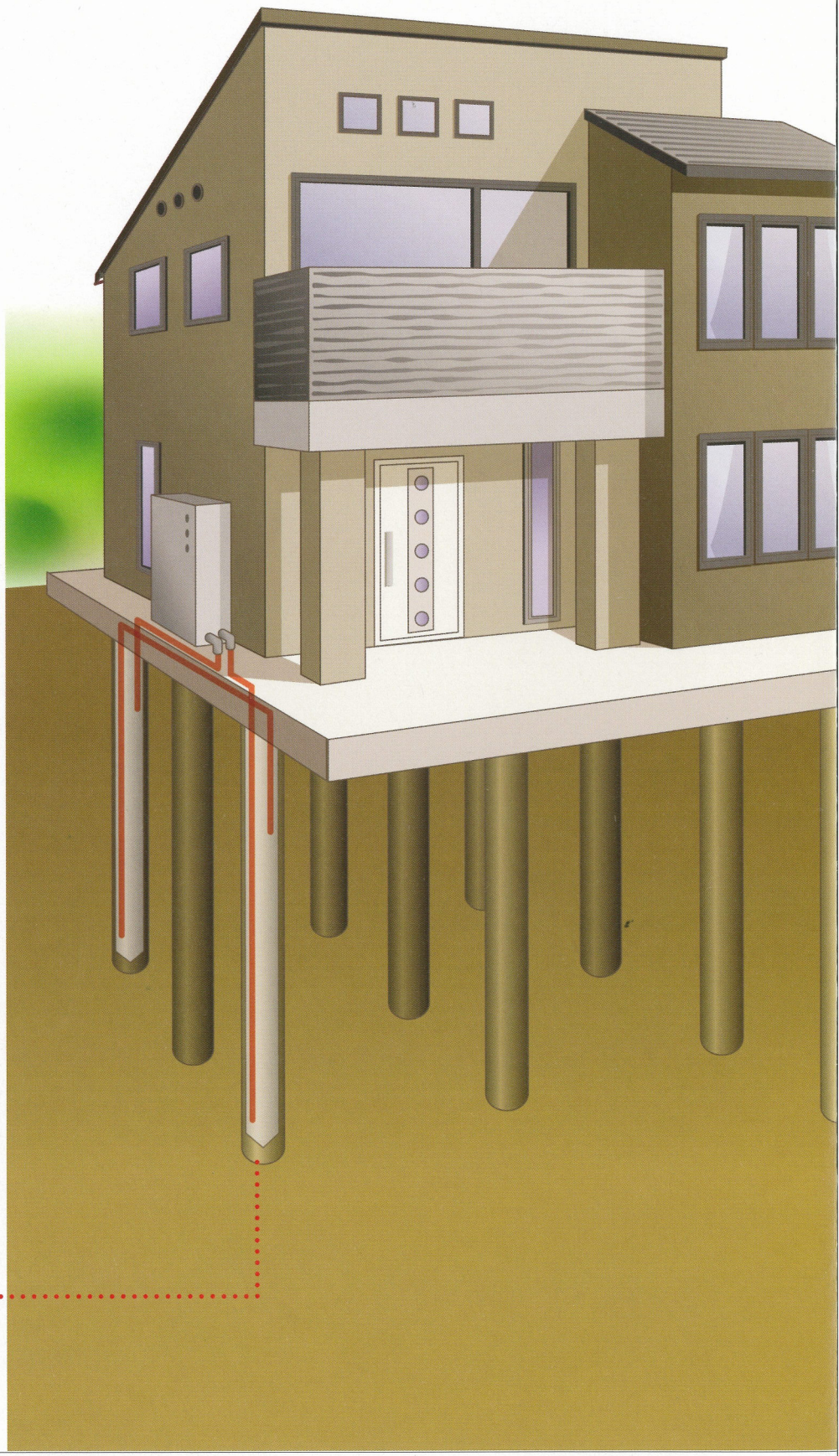
地中採熱井戸

ヒートポンプシステムでは、地盤が軟弱で杭を打つ必要がある場合、柱状改良杭を施工し、地盤が良好で杭が必要ない場合、もしくはリフォーム等においては、ボーリングを行います。



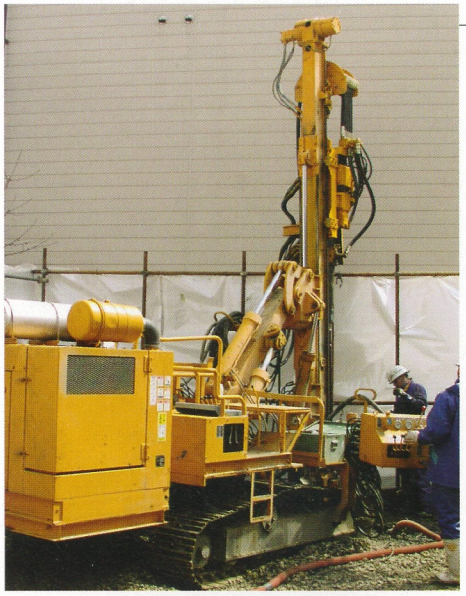
POINT

当社では家屋新築時に基礎の柱状改良杭の打ち込みと並行して、柱の中に採熱管(ヒートポンプの不凍液を循環させる管)を埋め込みます。このため、非常に経済的であるばかりではなく、多くの熱が必要な場合には採熱管を増設していくことも可能です。



地中熱ヒートポンプシステム

HEAT POMP



低振動、低騒音の掘削機により、
住宅街でも工事可能です。

施工手順

「柱状改良杭」とは、地中にソイルセメントの柱体をつくり建物の基礎とする工法です。良質な地盤が浅い場合は支持杭、深い場合は摩擦杭として設計されます。この柱の中に採熱管を挿入して、地中熱を取り込みます。

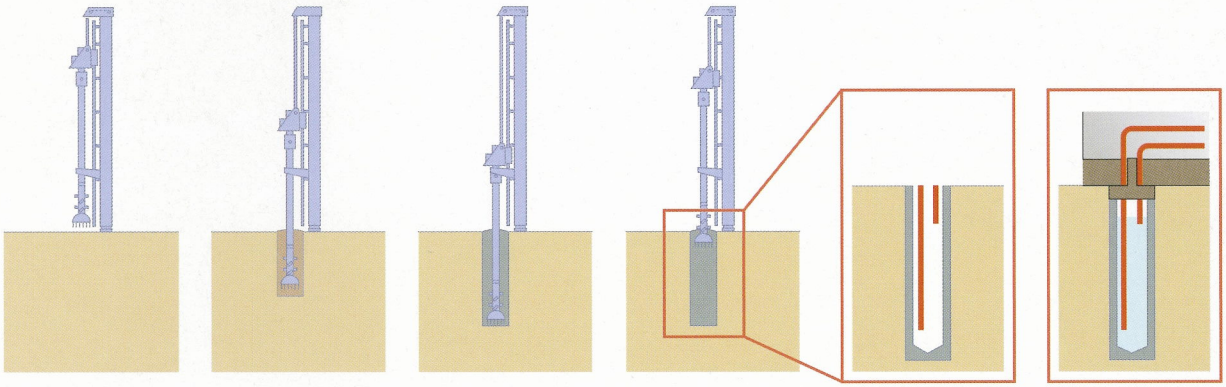
改良機据付
マーキングの後、補強ポイントに撹拌軸をセットする。

➡ **空掘貫入**
駆動軸を回転させながら、撹拌翼によって所定の深さまで穿孔し土をほぐす。

➡ **スラリー混合撹拌**
特殊固化材スラリーを吐出しながら原地盤と撹拌する。
緩速回転で撹拌しながら、徐々に回転軸を引き上げる。

➡ **採熱管挿入**
採熱管を、改良杭が軟らかいうちに打ち込む。

➡ **杭完成**
杭頭処理を行い、基礎とする。



SANWA 三和土質基礎株式会社
〒063-0804　札幌市西区二十四軒4条5丁目11番10号
TEL 011-642-9391　FAX 011-644-8911
http://www.sanwa-dositu.co.jp

R100
このパンフレットは
再生紙を使用しています