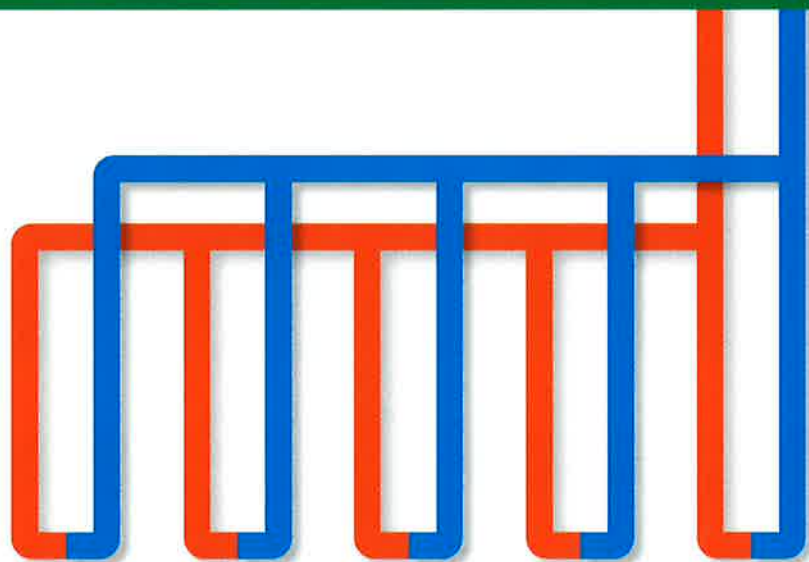


南三陸町役場庁舎は、



地中熱

地中熱利用ヒートポンプ

を利用しています。

ポイント

災害時にも
有効活用できます

省エネ・省コスト
に有効です

ごあいさつ

「新庁舎の完成に寄せて」

平成23年3月11日の東日本大震災により南三陸町は大変な被害を受けました。その未曾有の経験をした中で私たちは多くのことを学びました。

その一つが「人々の活動の基となるエネルギー源を全て他所に頼ってはいけない」ということです。南三陸町の震災復興計画の立案に当たり、「元々ある地域資源を見直して生かす」という発想のもと、「エコタウン」「バイオマス産業都市構想」という考え方をその中の一つに据えました。



南三陸町長 佐藤 仁

南三陸町は志津川湾に面した山々に囲まれ、その分水嶺を町や市の境にしていました。南三陸町に降った雨は全て志津川湾に注ぎ、山の森の恵みが里を通して海に注ぎ地域全体を潤すという意味の「山、里、海、人、いのちめぐるまち南三陸」をキャッチフレーズにしています。

もとより南三陸町は林業、漁業が盛んな町で、その地域資源を生かして生活してきました。この度の大震災による断絶状態により、改めてそのことを再認識しました。

低地で被災した町役場を高台に再建するに当たり、エネルギーも地産地消を目指すということを念頭に置きました。太陽光パネルによる発電や、間伐材の木質ペレットによる暖房もさることながら、今まで未利用であった**地中熱を冷暖房の熱源に利用する空調設備の採用**です。これに当たっては、環境省様や公益財団法人日本環境協会様のご理解もあり、設計を担当された久米設計様や工事を担当された銭高・山庄JV様の多大なご協力の賜物として実現することが出来ました。

南三陸町は、被災地として林業生産の国際認証であるFSCと、漁業生産の国際認証であるASCを同時に取得した世界最初の町です。新庁舎建設事業に当たっても町産杉材を豊富に使い、この工事としての国際認証を受けるFSC全体プロジェクト認証の取得を目指しており、実現すれば庁舎建設としては我が国最初の事例となります。

町としても、この新庁舎が町の林業生産のショールームになればと思いを込めていますので、**宮城県における地中熱利用の先端例**として、今後の地中熱利用の普及・促進のためにもご高覧頂ければ有り難いと思います。



「地中熱利用」とは



地中熱は、夏も冬も約11°C

「地中熱」とは、地表から深さ200mまでの地中にある「熱」のことです。

深さ10mより深い地中は、夏に外が約35°Cになるうとも、冬に外が約-5°Cになるうとも、季節に関わらずほぼ安定しており、だいたいその地域の平均気温より少し高い温度となっています。南三陸町では深さ100mまでの地中熱を利用しており、その温度は約11°Cを保っています。

この「地中熱」を「熱エネルギー」として地中から取り出し、冷暖房や給湯、融雪などに使用することを「地中熱利用」と呼んでいます。

「地中熱利用ヒートポンプ」とは



地中に熱を返したりもらったり

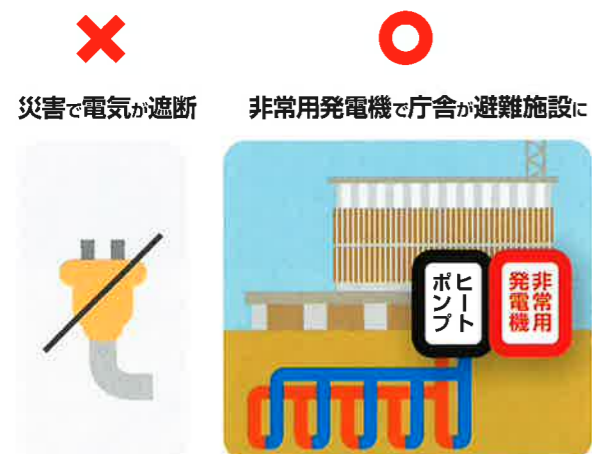
「地中熱利用ヒートポンプ」は、地中に「地中熱交換器」を埋め込み、「ヒートポンプ」で「地中熱」を利用します。

夏はヒートポンプで冷風を作り、室内の熱を地中に返します。冬は逆に地中から熱をもらい、ヒートポンプで温風を作ります。

この仕組みを「地中熱利用ヒートポンプ」と呼んでいます。

「地中熱利用ヒートポンプ」のメリット

1 災害時にも有効活用



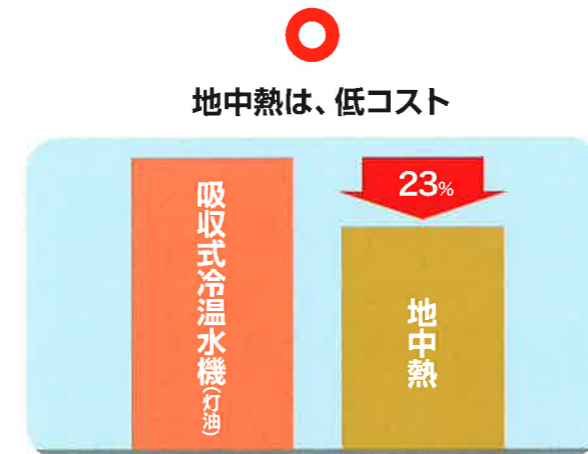
災害で、電気が遮断された場合に、非常用発電機を使うことで、地中熱利用ヒートポンプを運転することが可能です。これで庁舎は、避難施設及び防災拠点として機能確保できます。

2 環境にやさしい



冷房廃熱を外気に排出しないため、ヒートアイランド現象を抑制できます。また、CO₂の排出量が少なく、地球温暖化防止に有効です。

3 ランニングコストを抑えられる



地中熱をベース熱源とし、足りない温度差分を補うだけの電気の料金となるため、吸収式冷温水機(灯油)より大幅にコストが抑えられます。

4 建設の補助がある



環境省管轄で地中熱利用への補助事業があります。規模年度により補助事業の概要は変わります。この庁舎では、平成27年度～平成29年度の「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金」の採択を受けています。

導入事例



施設：店舗(福岡県)

用途：冷暖房

地中熱交換器：深さ100m×70本(ダブルU字管)
地中熱源ヒートポンプ：暖房能力530kW、冷房能力527kW



施設：学校プール(東京都)

用途：プール加温、プールサイド床暖房、給湯、冷暖房(大、中体育館)

地中熱交換器：深さ100m×40本(ダブルU字管)
地中熱源ヒートポンプ：暖房能力199kW×2台、冷房能力195kW×2台
地中熱源ヒートポンプ：給湯能力120kW×1台



施設：庁舎(広島県)

用途：冷暖房

地中熱交換器：深さ100m×14本(ダブルU字管)
地中熱源ヒートポンプ：冷暖房能力116kW



施設：病院(青森県)

用途：駐車場無散水融雪

地中熱交換器：深さ114m×54本(ダブルU字管)

設計・監理



株式会社 久米設計

配管設備
工事



大成温調株式会社

地中熱
ヒートポンプ
設備



日本熱源システム株式会社

建築設備用
配管資材

SKISUI 積水化学工業株式会社

地中熱利用
設備全般



ミサワ環境技術株式会社

制御設備
工事



日本計装技研株式会社

総合商社



株式会社 タカシュウ

お問合せ先

ミサワ環境技術株式会社 東京支社 〒105-0004 東京都港区新橋 6-12-8 新橋緑ビル3F
TEL: 03-6432-4031 FAX: 03-6432-4032