

***** “地中熱” の活用 *****

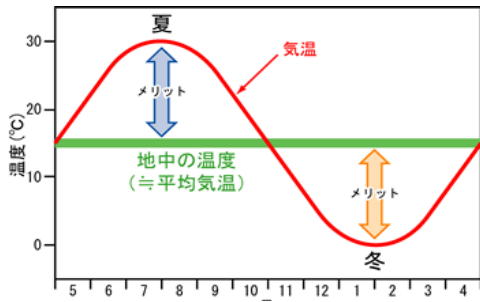
2005年愛・地球博 日本館(瀬戸会場)。最近では、東京スカイツリーで地中熱を利用した空調が行われていますが、今や一般的になってきました。
また、第10工場でも、地中熱を利用した空調設備を検討しています。

◆ 暮らしの中の地中熱

地中熱は、足もとにある自然エネルギーです。実は昔から日本では利用されてきています。地中熱交換器を使った地中熱利用は、1980年代からですので新しい技術といえますが、温度変化の小さい地中の特性は、野菜を保存する室(むろ)ですとか、これまでも食品の貯蔵に使われてきています。さらに、私達の先祖にあたる縄文人の竪穴式住居も地中熱を巧みに生活空間に取り入れたものといえます。



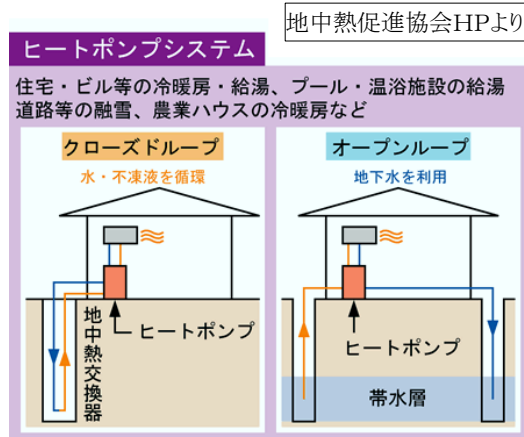
◆ 地中熱とは? “地熱” との違い



まず、地熱と地中熱の違いについて説明します。地球がもっている熱エネルギーが地熱ですので、地中熱は地熱の一部ともいえますが、利用の仕方から見ると、火山に近い場所にある高温のエネルギーを発電等に利用する地熱と、足もとにある恒温のエネルギーを温熱・冷熱として利用する地中熱とは、似て非なるものです。深さ10mくらいのところの地温は、年平均気温にほぼ等しくなっています。九州の南部で20°C、北海道で10°C、名古屋・東京・大阪では17°C程度です。

◆ 地中熱利用方法

利用方法は、『地中熱ヒートポンプシステム』『熱伝導』『空気循環』『水循環』『ヒートパイプ』など色々あります。右図は、代表的な『地中熱ヒートポンプシステム』で、ヒートポンプの仕組みは、通常のアエアコンと基本的な構造は同じで、熱の出し入れの媒体が、通常アエアコンが空気、地中熱利用が液体や地下水かの違いです。



回覧確認欄

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

◆ 実施例

地下施設は、隠れた名所 【東京スカイツリー】

エネルギー事業者など国内外から多くの人がスカイツリー詣でをしています。お目当ては、地下にあるエネルギー供給施設。地下120mの深さまで掘削した垂直孔に採放熱チューブを21本挿入、建物の基礎杭にも6本の採放熱チューブを取付けと、2つの方法が採用されています。地中熱は、スカイツリーや東京ソラマチなどの複合施設、そして周辺地域の冷暖房に使用されています。従来設備と比べエネルギー消費量は、44%の削減実績です。



ピークカットの観点では、プラントの中にある4つの蓄熱槽(7,000t)で電気料金の安い夜間につくられた冷水・温水を貯め、昼間に使用します。災害時は、生活用水に利用できます。

こんな近くにも【尾西信用金庫 事務センター】

採放熱チューブを地中に埋設し、地中熱ヒートポンプを通し床冷暖房と床吹出空調システムを構築しています。《他にも尾張地域に施工例あり》
・犬山里山学センター
・御幸会デイサービス施設(弥富)



◆ 第10工場(一部エリア) 計画中

温室効果ガス 43%削減 5.3年で差分の費用が回収できます。(補助金有りの場合)

広さ 5F 大会議室相当	電力のみ空調	地中熱利用空調	差
導入費用	350万円	516万円	+166万円 1.5倍 増加
空調用電力費/年	73万円	42万円	-31万円 43% 削減

