

# 地中熱利用 冷暖房システム

長野県立武道館では地中熱エネルギーを冷暖房の熱源の一部として利用しており環境負荷の低減に努めています。

## 「地中熱」とは？

・地中熱は、太陽及び地球内部からの熱に由来する再生可能エネルギーである

・地表付近では太陽放射・大気温度変化の影響を受けるが、地表から10～15mの深さになると年間通して地温の変化が見られなくなる

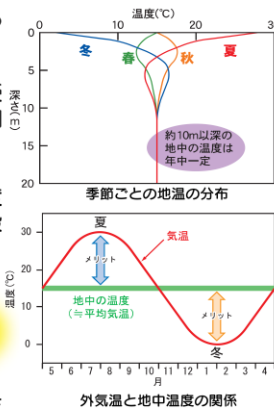
・深度を増すごとに温度は上昇するが、100m程度の深さでは地中温度はその地域の平均気温より一般的に1～2℃高い温度を保ち続ける

北海道  
10℃

東京 / 大阪  
17℃

四国 / 九州  
20℃

・地中熱は、日本中どこでも利用でき、天候等に左右されず安定的に利用できる



(地中熱利用促進協会資料より)

## 地中熱の特徴

### 快適性

地中熱ヒートポンプの暖房は…

「ひだまり」のような心地よい暖房感！ 「木陰」のような涼しさを実現！

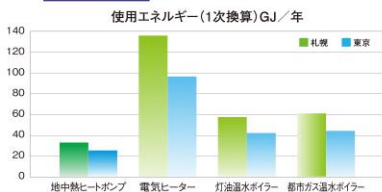
床からお部屋をあたためる  
低温ぶく射熱のぬくもり

頭上が暑くなりすぎず、  
室内の温度ムラを防ぐ

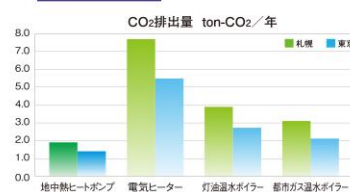
直接風が当たらないので、  
体が冷えすぎることはない

冷水温度の調節により、  
細やかな温度調節が可能

### 環境性



### 省エネ性



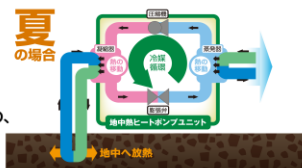
## 地中熱の特徴

### 地中熱ヒートポンプシステムのしくみ

■室内の余剰熱を地中に戻すことにより  
冷水を作り出す冷房システム

冷房排熱を外気に放出しません。

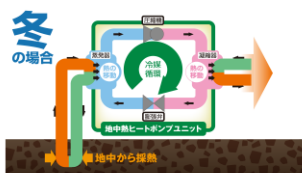
冬季に汲み上げた熱エネルギーを地中に戻すため、  
地中の熱エネルギーの安定化が図れます。



■地中の熱を採熱することにより  
温水を作り出す暖房システム

地中の熱エネルギーを圧縮・高温化させて、  
使用電力の数倍の暖房エネルギーを作ります。

厳寒期でも安定している地中熱を用いる  
ヒートポンプ方式です。



# 武道館内の地中熱による空間範囲

平面図



■:地中熱による空調範囲  
空調熱源全体の12%を地中熱で  
運転しています。



快適！  
省エネ！  
環境にやさしい！