

# 秋田市立山王中学校

所在地	秋田県秋田市
建物用途	学校
建物規模	鉄筋コンクリート造 4F, 延床面積9,362m <sup>2</sup>
地中熱システム概要	
設置年月	2004年 10月
地中熱用途	蓄熱槽(140m <sup>3</sup> )の冷水・温水 →冷房(779.8m <sup>2</sup> )・床暖房(970m <sup>2</sup> )
方式	クローズドループ
熱源HP	地中熱源水冷ヒートポンプチラー 定格能力: 冷却能力130kW, 加熱能力132kW 定格消費電力: 冷却34kW, 加熱50kW
補機 (循環ポンプ)	設計流量: 540L/min 定格消費電力: 7.25kW
地中熱交換器	基礎杭方式(場所打杭), 2対 50m × 75本
TRT(λ)	1.2 W/m <sup>2</sup> ・K
併用熱源	灯油ボイラー(暖房) × 1台
蓄熱槽	140m <sup>3</sup>
その他	

## 実績データ

比較対象設備	灯油ボイラ・空冷チラー
データ年度	2010年度
省エネ率	(年間) 34%
削減量(GJ)	(エネルギー種別) 電力 (年間) 111GJ
COP(HP)	(年平均) 4.2 (冷) 4.9 (暖) 3.5
CO <sub>2</sub> 削減量	(年間) 8.7t
CO <sub>2</sub> 削減率	(年間) 42%

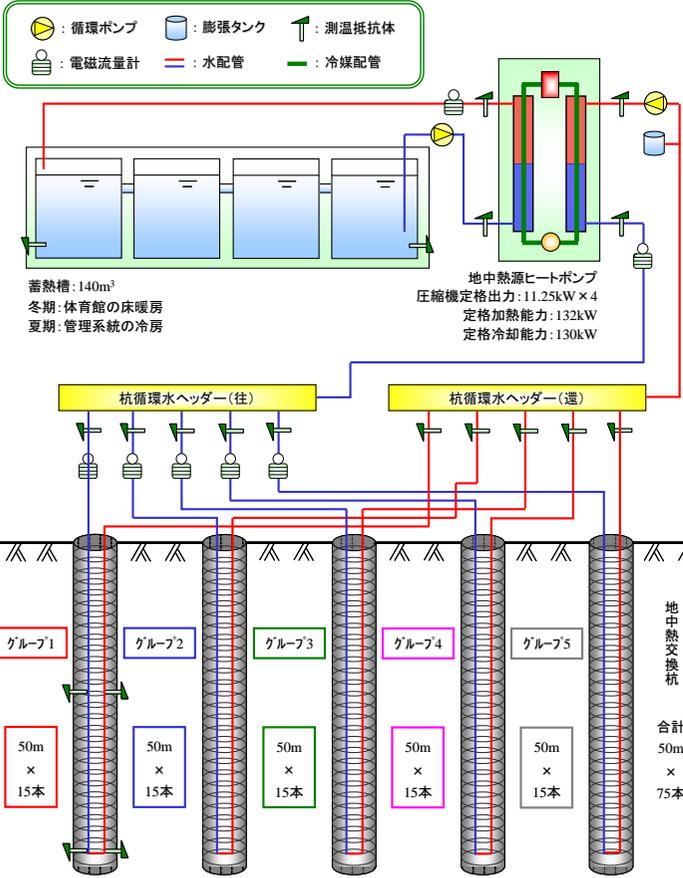
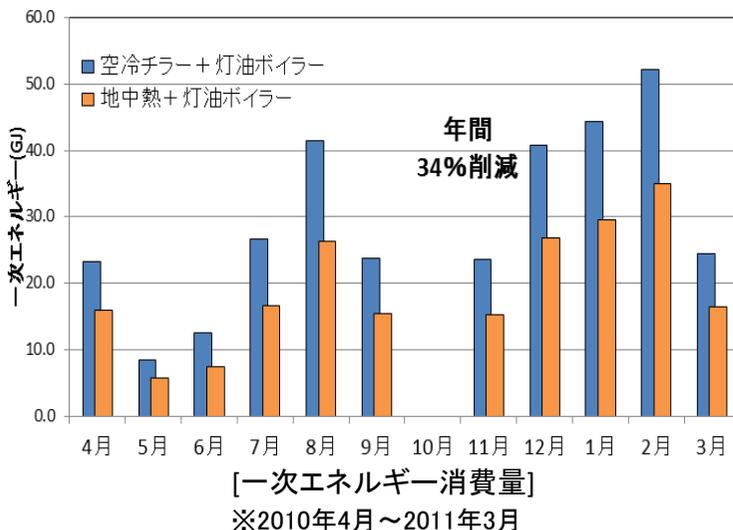
## その他

GeoHPシステムにより電気料金の安価な夜間に蓄熱槽内の冷温水を造成し、昼間に蓄熱槽内の冷温水を利用し建物内の冷房・床暖房を行っている。  
運用開始後、10年以上経過しているが大きなトラブルもなく順調に運転している。  
灯油ボイラーは蓄熱槽とは別系統で、地中熱HPの加熱能力以上の負荷が発生した場合にバックアップする。  
システムCOPは未公表のため、HPのCOPを表示した。

【データ提供元】三菱マテリアルテクノ株式会社

DB No.

※電力のCO<sub>2</sub>排出係数は、0.555kg・CO<sub>2</sub>/kWh(2008年度東北電力)



※ 場所打ち杭外周(鉄筋箱外側)に熱交換器(ダブルチューブ)を設置

[システム概念図]



山王中学校正面風景。基礎杭方式による地中熱利用システムを採用。

[施設外観]



体育館全床面積1,036m<sup>2</sup>のうち970m<sup>2</sup>の床暖房を担う。

[施設内観]

