

熱源水温度について

(1) 実測事例 1

- 設置建物：一番町笹田ビル（RC 造り 5 階建て）
- 場所：東京都千代田区
- 地中熱源による空調の対象は、1 階から 3 階のオフィスフロア（各階の専有面積 101 m²）。ビルマルチの 20 馬力の空水冷式ヒートポンプ（水熱源で暖房 63.0kW、冷房 56.0kW；空気熱源で暖房 65.6kW、冷房 58.3kW）である。
- 75m の地中熱交換井 8 本、孔口での間隔は 2m。ボアホールは 2 度の傾斜角で掘削し、孔底で 4m 間隔となるようにした。75m の地中熱交換井全体としてみたときの地層の熱伝導率は 1.7W/(mK)、光ファイバーでの温度測定値を用いた深度毎の熱伝導率は、1.1~3.1 W/(mK) となった。

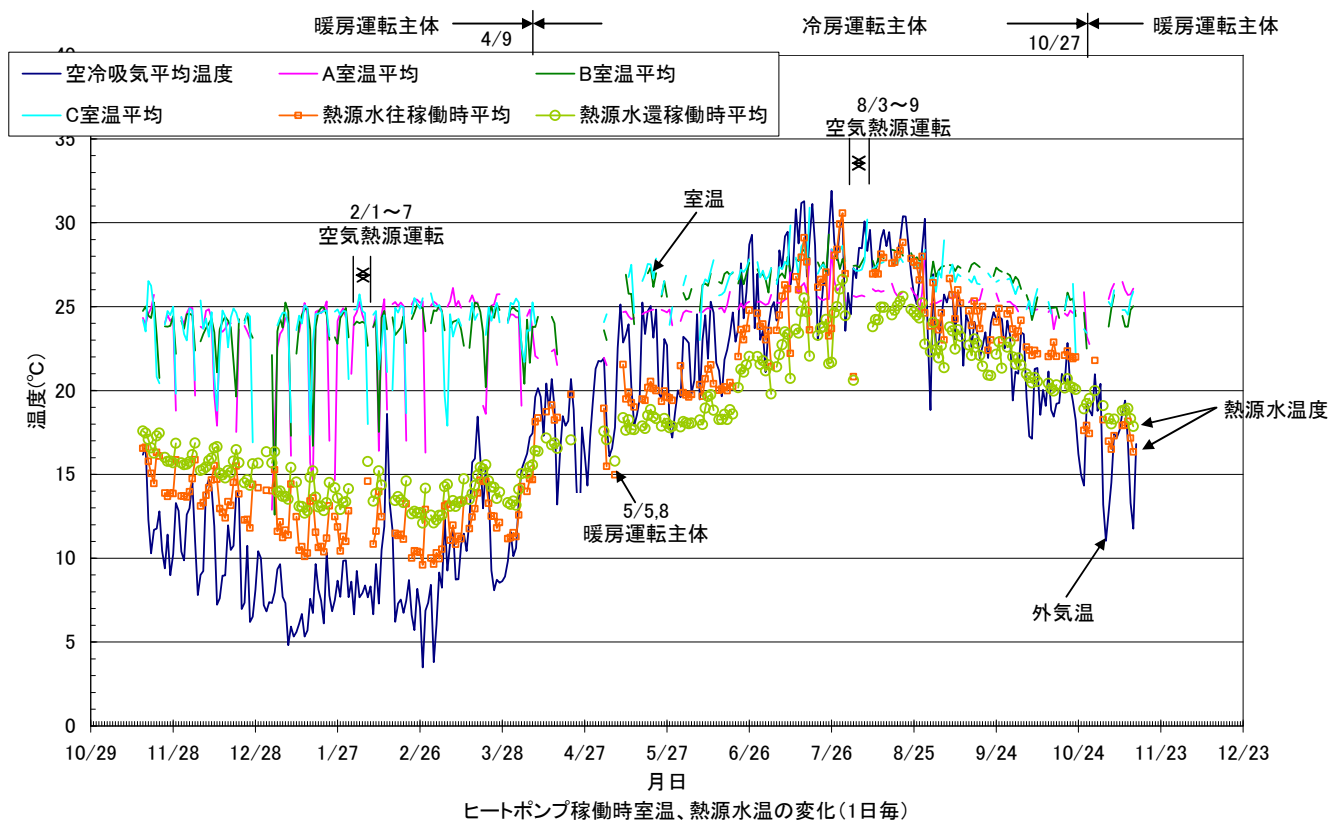


図 1 熱源水温度の経時変化（事例 1）

(出典：「建築設備と配管工事」、2010 年 3 月号掲載予定)

(2) 実測事例 2

東京大学柏キャンパス環境棟



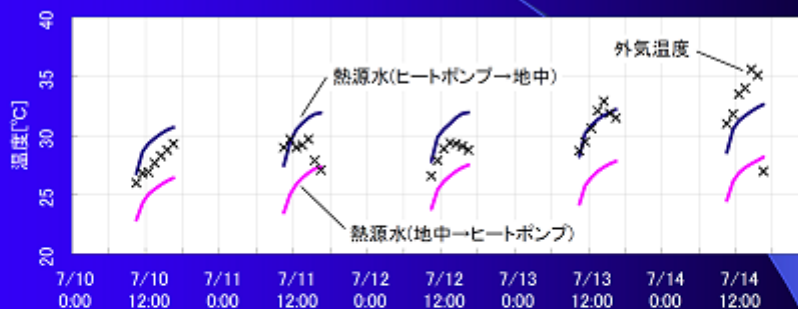
建物外観



建物外観

- 所在地: 千葉県柏市柏の葉5-1-5
- 事業者: (株)とうきょうアカデミックサービス
- 計画コンセプト・建築設計ディレクション: 大野秀敏+東京大学大野研究室
- 設計: 日本設計・大成建設設計共同企業体
- 監理: 株式会社日本設計
- 施工: 大成建設(株)千葉支店 / (株)関電工千葉支店
- 階数: 地上7階, 地下1階, 棟屋1階
- 延床面積: 21,031.77 m²
- 構造: 鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)

冷房結果(熱源水温度)



- ヒートポンプ→地中: 26.8~32.6°C(平均: 30.6°C)
- 地中→ヒートポンプ: 22.9~28.2°C(平均: 26.2°C)
- 外気温度: 26.0~35.6°C(平均: 29.7°C)
- 熱源水(地中→ヒートポンプ)との差は3.5°C

→地中熱利用で大気利用よりも効率の高い運転が可能

図 2 熱源水温度の経時変化(事例2)

(出典:「平成19年度地中熱利用ヒートポンプシンポジウム」発表資料、大成建設株式会社)