

環境省

平成22年度環境技術実証事業

ヒートアイランド対策技術分野

(地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム)

実証試験

平成23年3月

実証機関 : 特定非営利活動法人 地中熱利用促進協会
実証単位 : 実証単位(A) システム全体
実証申請者 : 株式会社秀建コンサルタント
実証対象技術 : 株式会社秀建コンサルタント本社事務所における
(製品名・型番) : 地中熱利用ヒートポンプ空調システム

実証番号 000-0000



本技術及びその性能に関して、
環境省等による保証・認証・認可等
を謳うものではありません。

www.env.go.jp/policy/etv

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

表 3-1 実証対象技術を設置した建物概要

| | |
|----------------|---|
| 施設概要 | 施設名 : 株式会社秀建コンサルタント 本社事務所 施設住所 : 山梨県中央市臼井阿原 712-1 施設の用途 : 事務所 |
| 施設の規模 | 延床面積 : 105.2 m ² 階数 : 1 階建て 構造 : 軽量鉄骨造 |
| 当システム空調対象 (部屋) | 部屋の用途 : 事務室 階 : 1 階 床面積 : 52.8 m ² |
| 空調方式 | 空調方式 : 本社建屋の半分(事務室)を地中熱利用ヒートポンプ空調とし、残り半分(設計室)は空気熱源ヒートポンプ (通常のエアコン) で空調している。 |



図 3-2 地下水の自噴井と循環ポンプ



図 3-3 ヒートポンプと空調している部屋

システムの系統と配置

地中熱利用空調システムのシステム系統図を図3-4に、システムの配置図を図3-5に示す。

図-3 システムの系統図

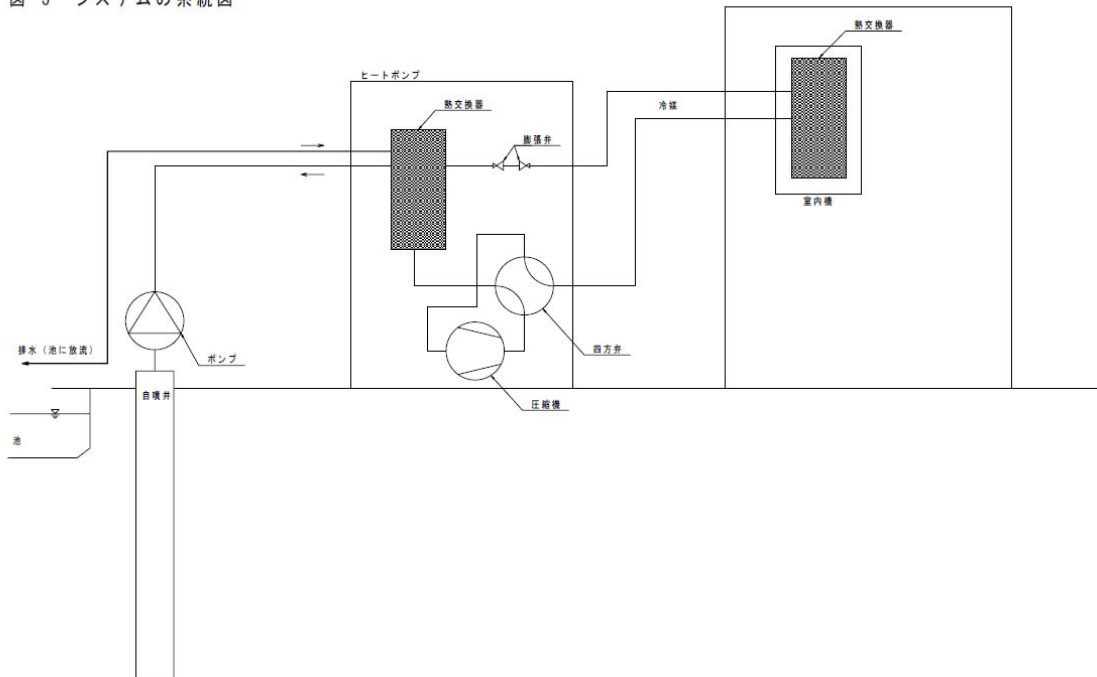


図3-4 システムの系統図

図-2 システムの適用建物の概要

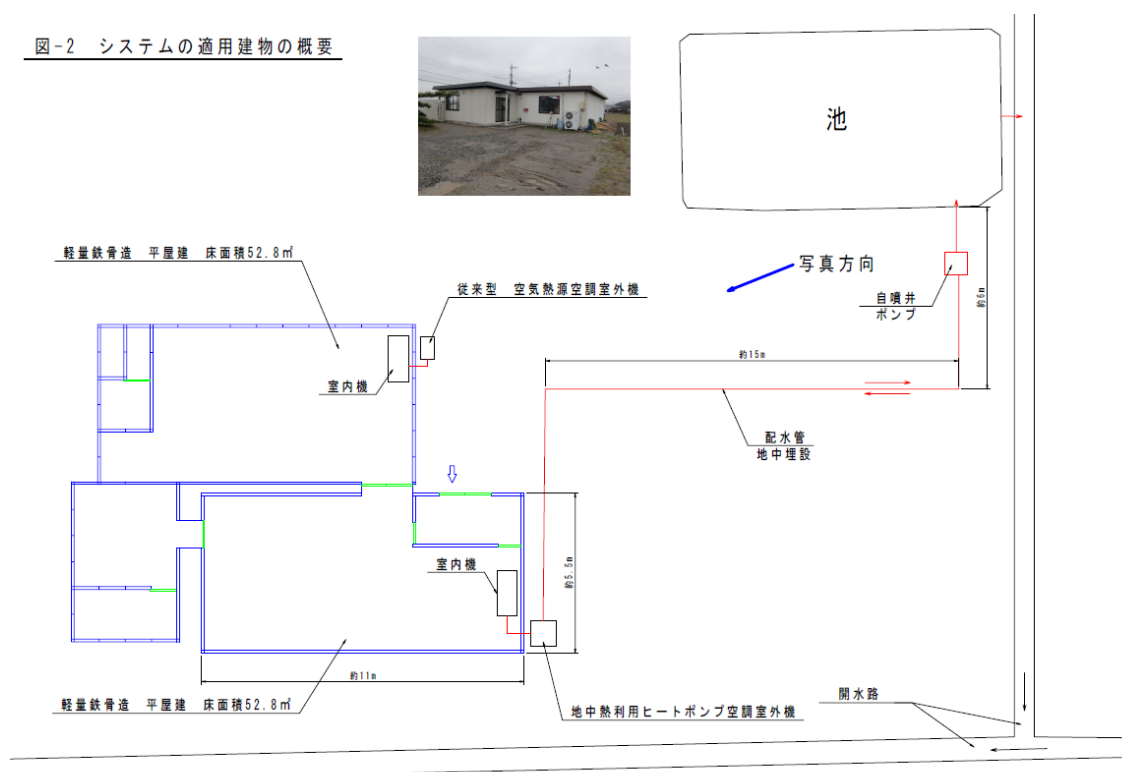


図3-5 システムの配置図

表 3-2 設備構成

| | |
|----------|---|
| 自噴井 | 深さ 70m、坑径 60mm。自噴地下水の自噴量 1300/min 以上。自噴地下水の熱媒としての利用量は約 700/min。 |
| ヒートポンプ | ゼネラルヒートポンプ工業株式会社製 ZP-WS280-T (10 馬力) 1 台 冷房能力：28.0kW 暖房能力：31.5kW 冷房消費電力：4.54kW 暖房消費電力：6.85kW 二次側は直膨式 ただし、この地中熱用ヒートポンプは、本来は 105.2 m ² の本社事務所全体を空調するために設置したものであるが、現在は本社事務所の半分である 52.8m ² の空調にしか用いていない。この製品(ZP WS280-T)には冷房能力 14.0kW の圧縮機が 2 台組み込まれているので、本実証試験では、圧縮機の 1 台を止めて他の 1 台だけで運転して試験を行った。試験に使用した圧縮機の出力は 3.0kW でインバータ制御されている。 |
| 室内機 | ゼネラルヒートポンプ工業株式会社製 ZPI-T140B (天井吊型) 冷房能力：14.0kW 暖房能力：16.0kW |
| 一次側循環ポンプ | テラル株式会社製 LP32A5.25 型 アイラインポンプ 電動機出力：0.25kW この循環ポンプは、井戸から自噴して地表に出ている地下水をヒートポンプの一次側に循環させるためのものである。 |
| 熱媒の種類 | ・一次側： 水 (自噴地下水) ・二次側： 直膨式 (ヒートポンプの冷媒 R410A をそのまま室内機に循環している。) |

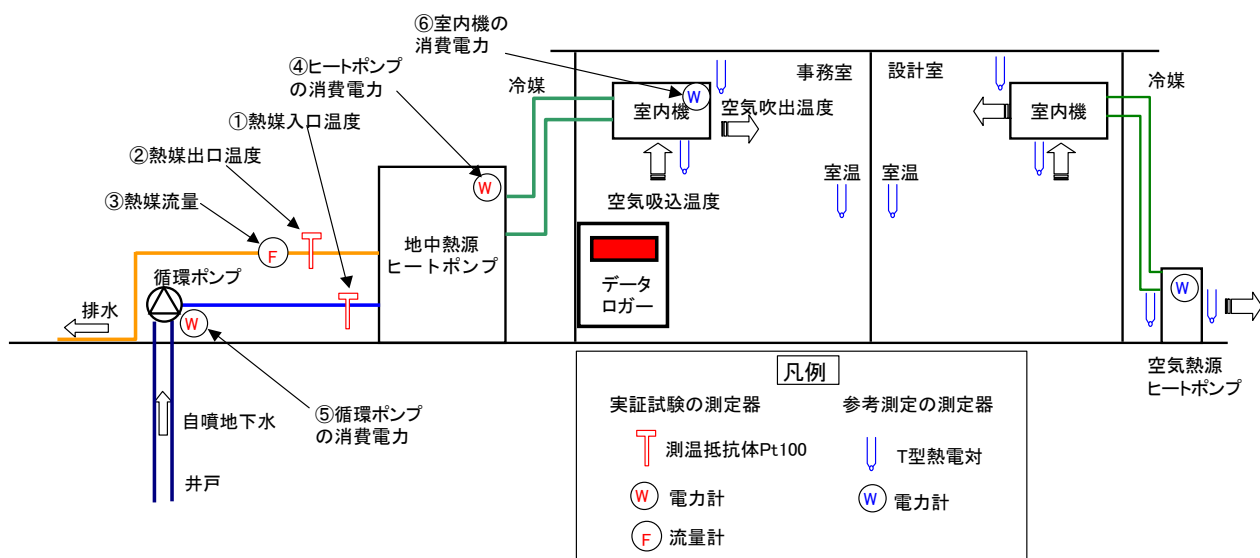


図 3-6 システムの構成