

何を買えばいいか（具体的な購入リスト） — 床下コイル＋ファン＋電子バルブ方式

前提（優貴さんの現地情報）：家の下（床下）に、温泉と井戸水を接続する既存配管がある。やり方：床下にコイルを置き、温泉/井戸水でそのコイルを温め/冷やし、ファンで床下の空気を循環。電子バルブで水の流量を微調整して温度をコントロール → 床のガラリから各部屋へ。

腐食対策（最重要）：温泉は硫黄でエアコンを壊した実績あり。 → 温泉に触れる部品は「チタン」か「樹脂(PVC/PEX)」だけ。銅・普通のステンレスは使わない。

構成図（買うものの位置）

[床下の既存配管：温泉50℃]－[手動止水弁]－[Y型ストレーナ：湯の花取り]－[電動PVCボールバルブ★微調整]－[チタン熱交換器]→排湯へ

|（熱だけ渡す）

[二次側：不凍液]－[循環ポンプ]－[床下フ

ィンコイル]

[床下の既存配管：井戸水7℃]－[止水弁]－[砂取りフィルタ]－[電動弁★]—————（冷房時は同コイルへ）

|

[ECファン]→空気を通す→[床下が温/

冷]→[床ガラリ]→各部屋

[ESP32＋温度センサ]→電動バルブとファンを自動で微調整

A. 必須：水まわり（温泉と機器を隔離）

買うもの	例・仕様	概算	数
チタン製プレート熱交換器	20～30プレート級。温泉用。チタン必須	¥2～4万	1（冷房も兼ねるなら2）
Y型ストレーナ（湯の花/砂取り）	樹脂orSUS316、清掃可	¥3千～	2
手動ボールバルブ（止水用）	樹脂(PVC)推奨	¥1～2千	4～6
配管	架橋ポリ(PEX) 13A/20A・保温材付き	¥1～3万	一式
継手・フレキ・シールテープ	PEX用継手	¥1万	一式

B. ★電子バルブ（微調整の心臓部）＝優貴さんの要望

買うもの	例・仕様	概算	用途
電動PVCボールバルブ（温泉側）	DC24V・PVC樹脂ボディ＝耐食。比例(0-10V/4-20mA)か3点制御	¥1.5～3万	温泉の流量を電子で微調整（細く流す量を自動制御）

買うもの	例・仕様	概算	用途
電動比例弁（二次側）	真鍮/SUSでOK（きれいな水側）。0-10V比例	¥1～2.5万	コイルへ送る湯量を細かく調整＝温度微調整
（安価代替）電磁弁＋PWM	ソレノイド弁。オンオフ時間比例で疑似比例	¥5千～	予算を抑えたい場合

比例制御（0-10V）にすると「ちょろちょろ～たっぷり」を無段階で自動調整できる。本命。

C. 必須：二次側ループ（きれいな水・腐食しない）

買うもの	例・仕様	概算
循環ポンプ	Grundfos UPM/Wilo等、小型DC/AC	¥1～3万
膨張タンク	2～8L	¥5千～1.5万
不凍液	プロピレングリコール（食品グレード可）	¥5千
エア抜き弁・逆止弁		¥3千

D. 必須：ファンコイル＝床下で空気を作る

買うもの	例・仕様	概算
温水/冷水コイル（フィンチューブ）	市販ファンコイル(FCU)の本体、または自動車用ヒーターコアでDIY	¥3～8万（DIYなら¥1万～）
ECファン（DCブラシレス）	シロッコ/ダクトファン。PWMで風量微調整できる型	¥1～2万
結露ドレンパン＋ホース	冷房時の水滴受け	¥3千

E. ★制御（自動で微調整・ファンと空気のコントロール）

買うもの	例・仕様	概算
ESP32 開発ボード	ESPHome/Home Assistant連携。または市販温調器(オムロンE5CC)	¥1千（ESP32）/¥1.5万(温調器)
防水温度センサ DS18B20	床下・居室・温泉入口・コイル出口に各1	¥500×5
リレー基板 / SSR	バルブ・ファン駆動	¥2千
DC電源（12V/24V）	バルブ・ファン・制御用	¥3千
防水コントロールボックス	床下設置用	¥3千

ESP32なら「床下が設定温度になるよう、電動弁の開度とファン風量をPID自動制御」。スマホ(Home Assistant)から微調整も可能。

F. 空気を各部屋へ（床下空調）

買うもの	概算
床ガラリ（吹出口）×部屋数	¥3千×数
循環/ダクトファン	¥1万
床下断熱材（基礎/床断熱）	¥2～5万

G. 安全（必須）

買うもの	概算
漏電遮断器・防水コンセント	¥5千
温度ヒューズ/過熱保護・凍結センサ	¥3千

概算合計（Phase1：暖房・最小～標準）

- 最小DIY寄り：¥12～18万（ヒーターコアDIY・電磁弁・ESP32）
- 標準：¥25～40万（市販FCU・比例電動弁・温調器）
- +冷房追加（井戸水側の弁・フィルタ・ドレン）：+¥3～6万

→ いずれもエアコン¥100万より大幅に安く、暖房+冷房+（足湯/融雪に拡張可）。

自分で買う vs プロに頼む（線引き）

- **プロ必須**：温泉・井戸の既存配管への分岐/温泉利用許可の確認/200V電気工事（電気工事士の資格が要る範囲）
- **自分（or 設備屋と協働）で買える**：熱交換器・ポンプ・コイル・ファン・電動弁・ESP32制御一式

注意（地雷）

- 温泉に触れる金属＝**チタンのみ**。電動弁も温泉側は**PVC樹脂ボディ**を選ぶ（金属弁は腐食）。
- 湯の花でコイル/熱交換器が詰まる→**分解清掃できる型+ストレーナ+定期メンテ**。
- 床下の結露・断熱（冷房時）。凍結（二次側不凍液・温泉側は細く流しっぱなし）。
- 電動弁の比例制御は配線(0-10V/PWM)を間違えると動かない→データシート確認。