株式会社 興和

管底設置型下水熱交換方式

ヒートポンプレス下水熱利用融雪システム

特長1 ヒートポンプレス！
循環ポンプのみで融雪可能！

特長2 腐食に強い！
耐食性の高い樹脂採熱管！

特長3 高い省エネ性能！
効率的な設計で高いCOP実現！

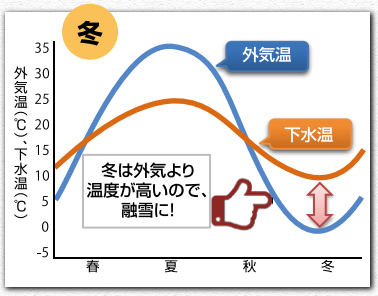
特長4 ヒートアイランド対策も！
夏は舗装冷却効果も発揮！

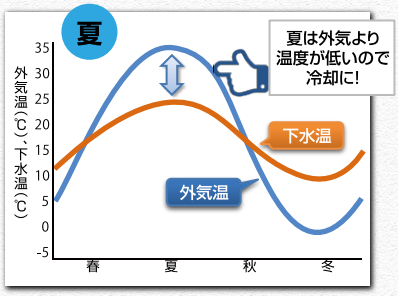
ポリエチレン管を下水管底に敷設して熱交換器とし、地上の放熱パネルとの間に不凍液を直接循環させて融雪する方式です。循環ポンプの動力だけで採熱と融雪を行うので、シンプルで省エネルギーなシステムとなっています。

融雪部全景（歩道部108m²）

下水熱とは

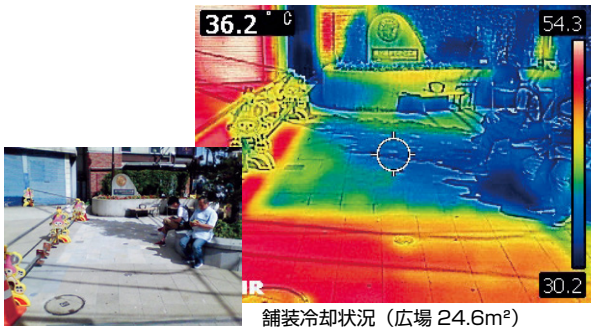
下水熱は、外気に比べて季節間の温度変化が少ない特長があります。そのため、都市部における温度差エネルギーの1つとして注目されています。





ヒートアイランド対策の併用例

本システムは、ヒートアイランド対策にも活用できます。横浜市に導入された事例では、冬季の融雪、夏季のヒートアイランド対策の両方に活用できるよう、舗装温度の上昇または低下で自動的に運転する制御が組み込まれています。



舗装冷却状況（広場 24.6m²）

横浜市旭区鶴ヶ峰２丁目まちかど広場
ヒートアイランド＆融雪システム仕様

- H30竣工
- 対象面積24.6m²（4.9kW）
- 自然石＋保護コンクリート
  （珪砂入り調整モルタル使用）
- 下水管路　円形管Φ1500
- 採熱延長72m（敷設管路長36m）
- 採熱管ユニット数　10ユニット
- 循環ポンプΦ32-0.75kW

『空調』への導入例（ヒートポンプの活用）

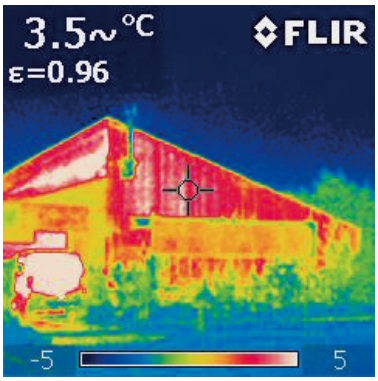
新潟市秋葉区小須戸にある農業利用施設温室ハウスでは、既設の石油ボイラー暖房更新に合わせて、下水熱空調施設が導入されました。

空調対象空間1156m³に対し、採熱長110m（敷設管路長55m）のポリエチレン管10ユニットを管底に設置し、30kWの水熱源ヒートポンプを暖房用として活用しています。

施設内ヒートポンプ設置状況

採熱管設置状況

ヘッダー部設置状況

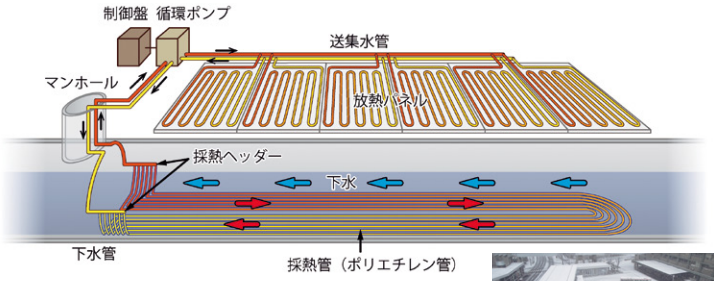


空調対象施設
（暖房中のサーモ画像）

2つの採熱方式!

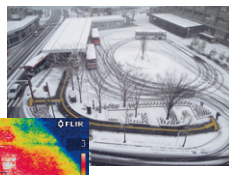
折り返し方式

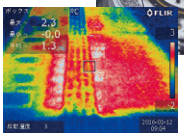
管底に設置した採熱管を下水管底で折り返し、行き戻りのヘッダーを1箇所のマンホールにまとめた方式です。ヘッダーを除けば管底の採熱管のみで構造はシンプルですが、採熱管の敷設管路長でみると片押し方式に比べて採熱効率がやや低下します。



設置事例（新潟市中央区一番堀通町）　H27竣工

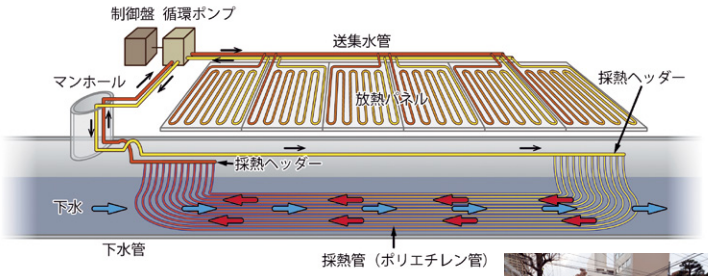
◎システム仕様
- 対象面積　108m²（13.3kW）
- 対象箇所　歩道
- 下水管路　矩形管2400W×1700H（更生後）
- 採熱延長　100.8m（敷設管路長50.4m）
- 採熱管　30ユニット





片押し方式

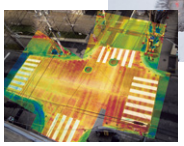
往き戻りのヘッダーを上流・下流に分け、管底に設置した採熱管にブラインを片押しで流して採熱する方式です。下水管頂部に送水管が配置されるため構造はやや複雑ですが、採熱管の敷設管路長でみると折り返し方式に比べて採熱効率が高いのが特長です。



設置事例（新潟市中央区寄居町）　H30竣工

◎システム仕様
- 対象面積　204m²（25.1kW）
- 対象箇所　車道（高熱性能舗装使用）
- 下水管路　円形管Φ1000（更生後）
- 採熱延長　91.8m（敷設管路長91.8m）
- 採熱管　24ユニット（高熱性能管使用）

※本施設は平成30年度下水道革新的技術実証事業（H30B-DASHプロジェクト、国土交通省）の実証研究で施工したものです。



最新情報紹介動画 はこちらから

興和技術動画集
https://www.kowa-net.co.jp/prvideo

興和下水熱研究ホームページ
https://www.gesuinetsu.com/

株式会社 興和

本社 〒950-8565 新潟市中央区新光町6番地1　代　表：TEL(025)281-8811　FAX(025)281-8833　URL https://www.kowa-net.co.jp
水工部：TEL(025)281-8816　FAX(025)281-8835　E-mail ans@kowa-net.co.jp

支店 ／ 東北（仙台）・北陸（金沢）・新潟・中越（長岡）・上越・佐渡　**営業所** ／ 札幌・青森・阿賀野・魚沼・十日町・長野・富山・東京・福岡

2023.06.1000