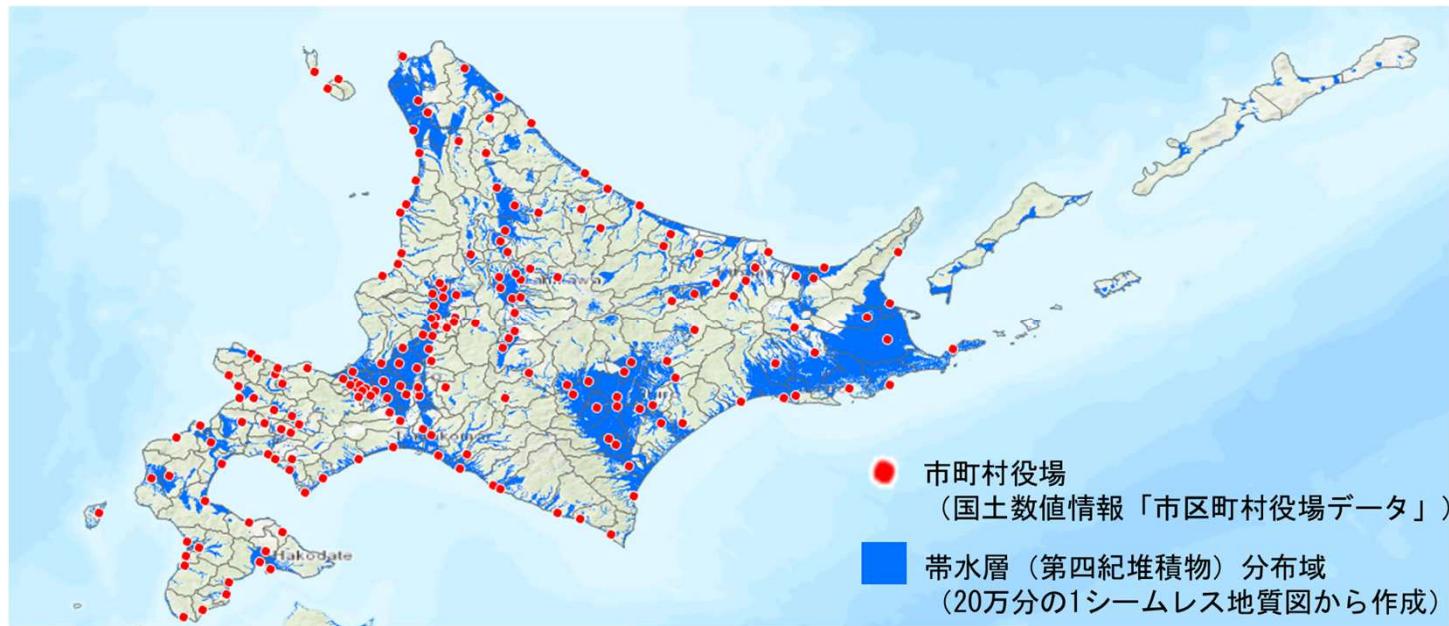


当別町のゼロカーボン (地中熱利用編)

経済部ゼロカーボン推進室

北海道は、地中熱利用（帯水層利用）の宝庫

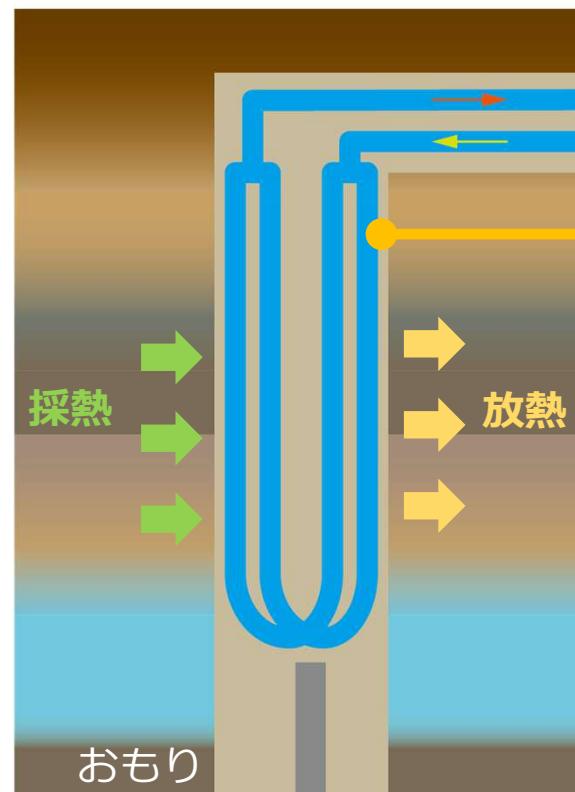
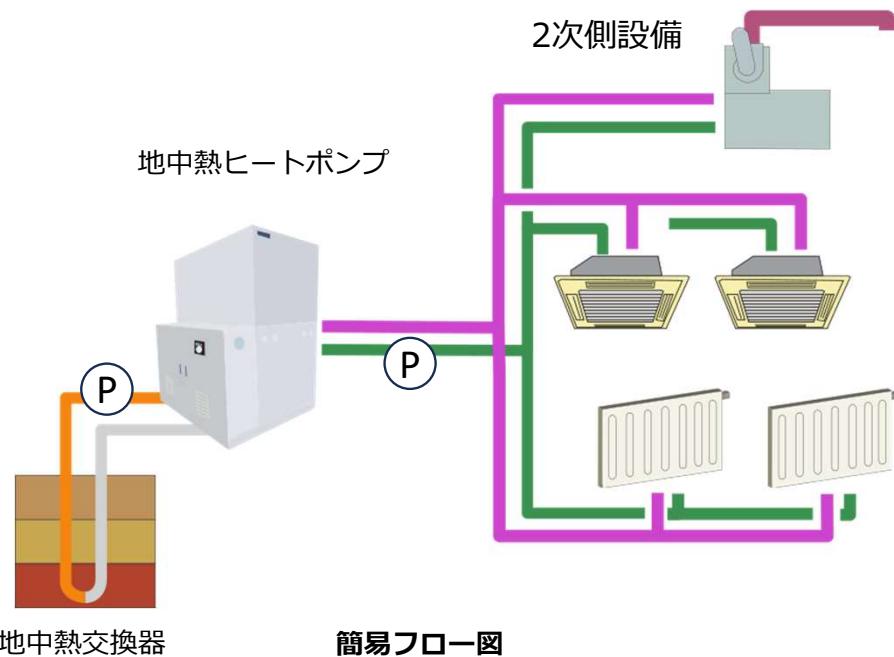


北海道における帯水層（第四紀堆積物）分布域

- ほとんどの市町村に帯水層（第四紀堆積物）がある
- 帯水層の利用は平野や盆地が特に有望（石狩平野、十勝平野、上川盆地など）

1. クローズドループ

クローズドループ方式
(ボアホール方式)



熱交換器 (Uチューブ)

地中熱交換器に、不凍液（水）
を循環させ、ヒートポンプで熱交換

暖房時は地中から採熱、
冷房時は地中へ放熱をする。

北欧の風 道の駅とうべつ（H28） ボアホール式 地中熱利用空調システム

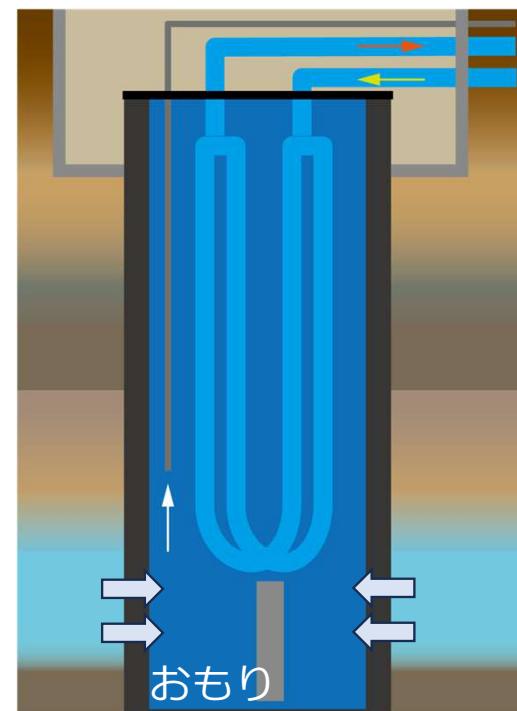
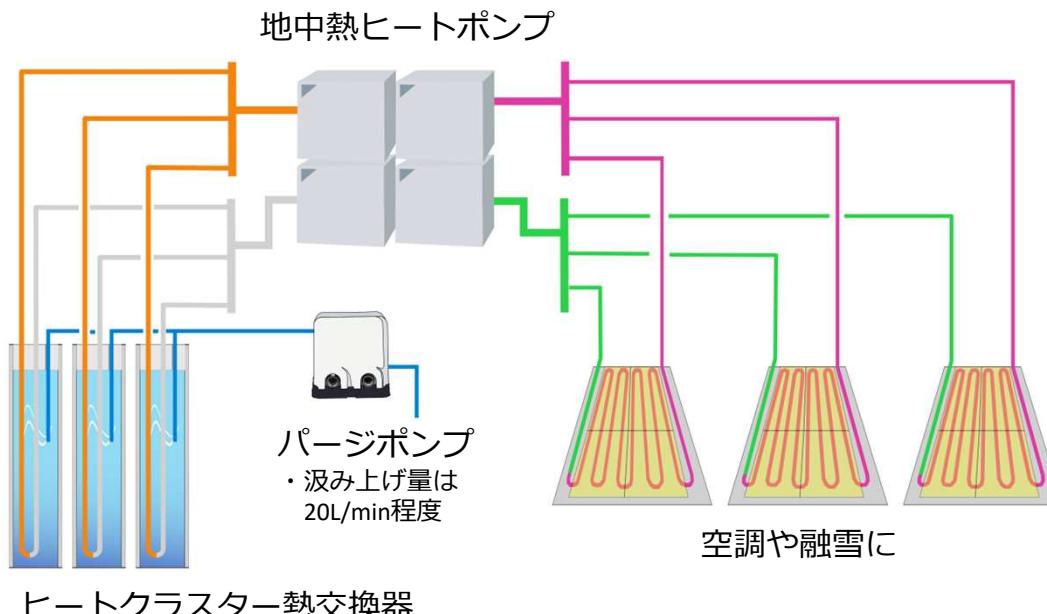


- ・時期 : 平成28年～平成29年
- ・用途 : 冷暖房 (FCU) 、床暖房
- ・地中熱ヒートポンプ : 冷房62kW・暖房59.6kW
- ・地中熱交換井 : **100m×11本**



2. ヒートクラスター工法

井戸の水と熱交換し、地中熱ヒートポンプの熱源とする工法です。
水と熱交換するため地盤との熱交換よりも効率が良いです。（使用した地下水は還元、もしくは放流します。）

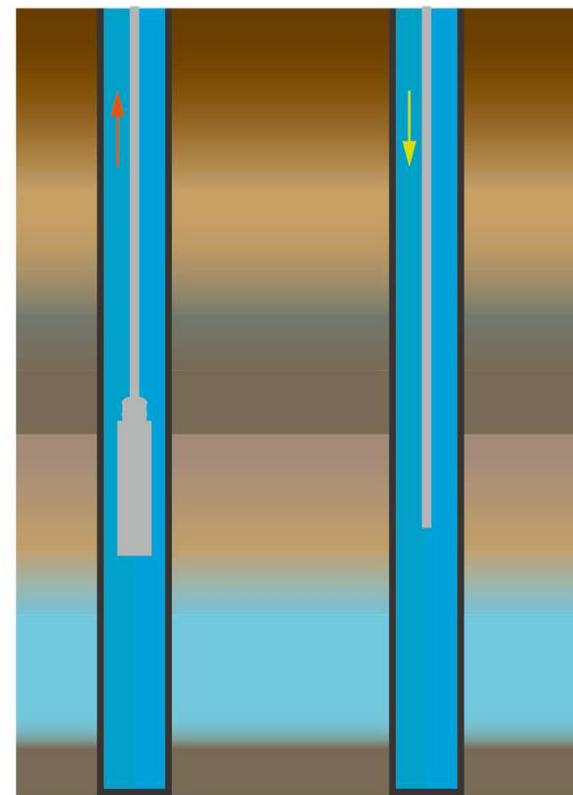
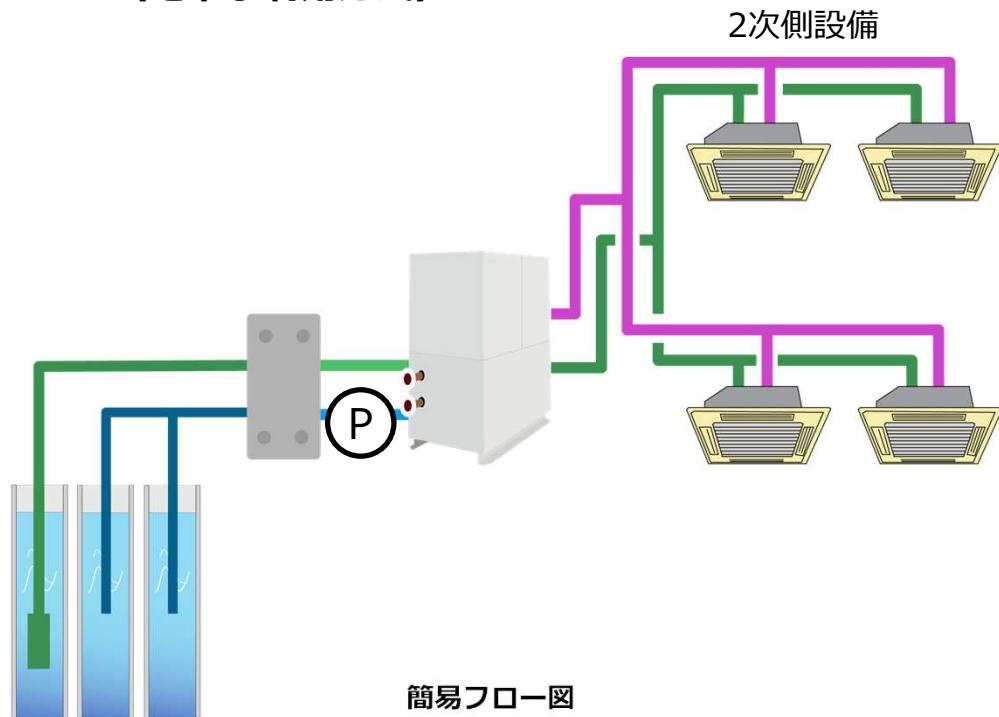


ロイズタウン駅 (R4) ヒートクラスター式 地中熱利用融雪システム



3. オープンループ（還元井型）

オープンループ方式
(地下水利用方式)



井戸から揚水した地下水を、熱交換器で
熱交換し、ヒートポンプの熱源として利用。
熱交換後の地下水は同一帯水層へ還元
(注水) する。

認定こども園 おとぎのくに (R5) オープンループ方式 地中熱利用空調・融雪 システム



- ・時期 : 令和6年完成
- ・用途 : 冷暖房、床暖房、融雪
- ・地中熱ヒートポンプ : 暖房148.4kW・冷房138.4kW（空調用）
暖房能力10kW・冷房能力10kW（融雪用）
- ・オープンループ井戸 : **150A×80m×2本**

