

下水熱利用システムについて 「エスロヒート下水熱」



世界にまた新しい世界を。
A new frontier, a new lifestyle.

積水化学工業（株）
環境・ライフラインカンパニー

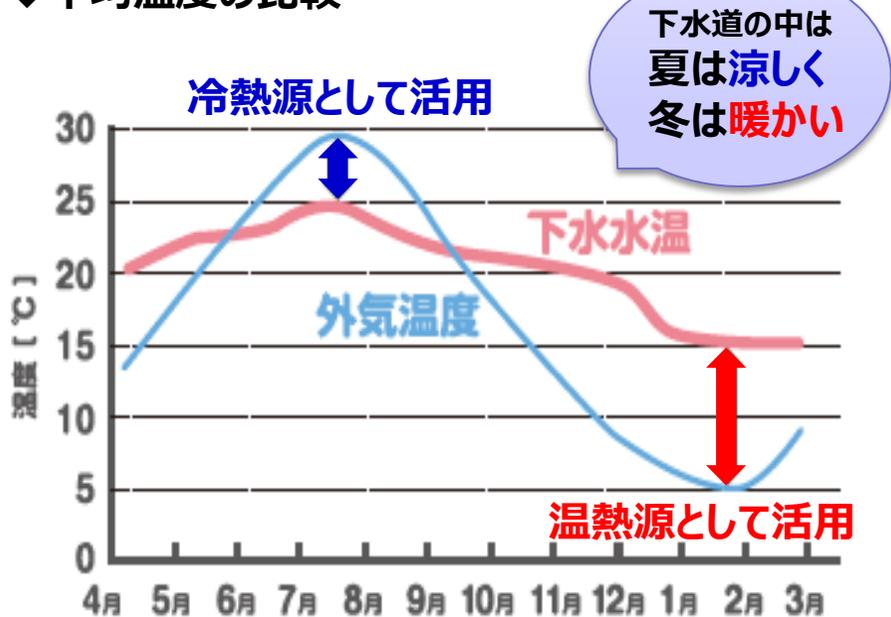
SEKISUI CHEMICAL GROUP



下水熱利用の概要 – 下水熱利用とは –

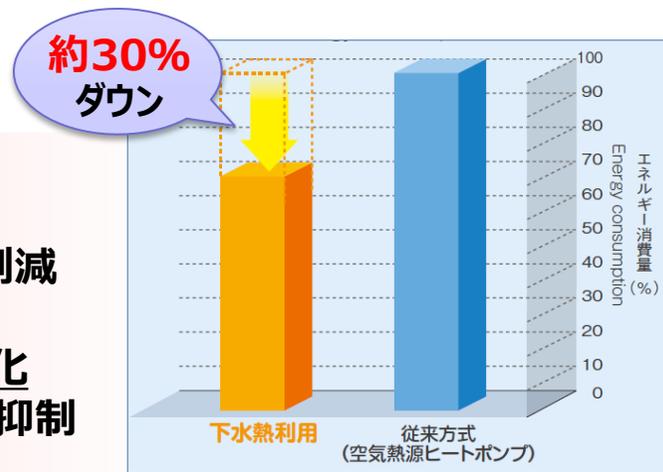
- ◆ 下水熱は、外気温度に比べ、夏は涼しく、冬は暖かい、安定した「再生可能エネルギー」
- ◆ 温度差を活用して、冷房・暖房、給湯利用などに効率的なヒートポンプ運転が可能
⇒ 従来の空調・給湯方式に比べ、省エネ、CO₂削減効果を発揮（約30%ダウン）

◆ 平均温度の比較



◆ 導入効果

- ✓ 省エネルギー
 - ・エネルギーコスト削減
- ✓ 都市の低炭素化
 - ・CO₂排出量抑制



- ✓ 市民への下水道インフラのプレゼンス、環境意識の向上
- ✓ 下水道資産の有効活用
 - ・下水熱料金収入等の可能性



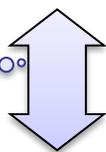
下水熱利用の動向

- ◆ 下水熱は、**大きなポテンシャル**がある一方、利用先は**下水処理場に**限られてきた
- ◆ 国は下水熱の活用促進を図るため、制度設計や民間利用のための規制緩和を実施
⇒ H27.7「**下水道法**」が改正され、**民間事業者による下水熱利用**の機運高まる

◆ 下水熱のポテンシャルと利用の現状

賦存量	
下水処理量 145億 m ³ /年	利用可能熱量 8,300Gcal/h

導入余地：**大**



約**1,800万世帯**の
年間冷暖房熱源に相当

利用状況	
下水熱利用した 地域熱供給 <u>3箇所</u>	個別建物での利用 <u>10箇所</u>

※国土交通省「下水熱利用推進協議会」資料より引用

◆ 下水熱利用に関する規制緩和の動向

- H23.4** 「都市再生特別措置法」の改正
 - ・特定都市再生緊急整備地11地区で民間企業による**未処理下水の取水利用**が可能に
- H24.8** 「都市の低炭素化の促進に関する法律」成立
 - ・市街化区域等を有する1,190市町村で民間企業による**未処理下水の取水利用**が可能に
- H27.7** 「**下水道法**」の改正
 - ・民間企業による**下水管内の熱交換器設置**が可能に



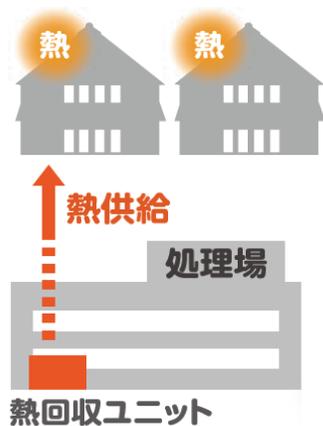
エスロート下水熱の特徴

- ◆ 処理場など限定エリアでの大規模利用から、「まちなか」の**身近な熱利用ニーズ**へ対応！
⇒ 積水化学は、中～小規模の熱利用ニーズに応える、高効率な熱回収技術を提案

【従来】

エリアが限定的

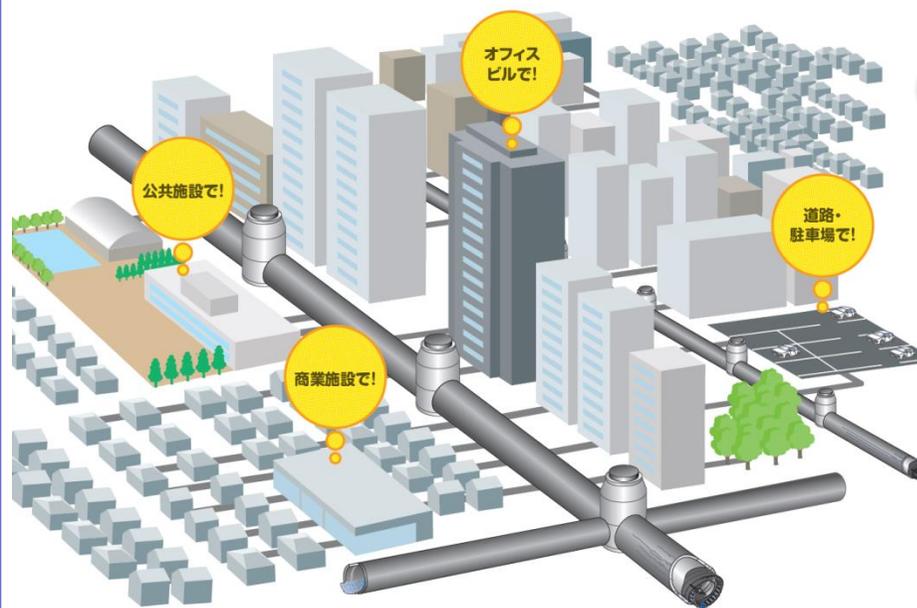
大規模熱利用



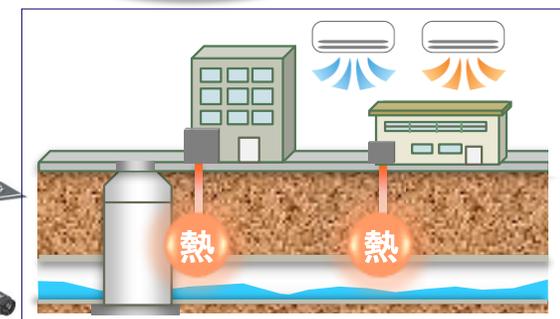
【低炭素化社会への貢献】

「まちなか」のあらゆるシーンで

コンパクトな熱利用システム



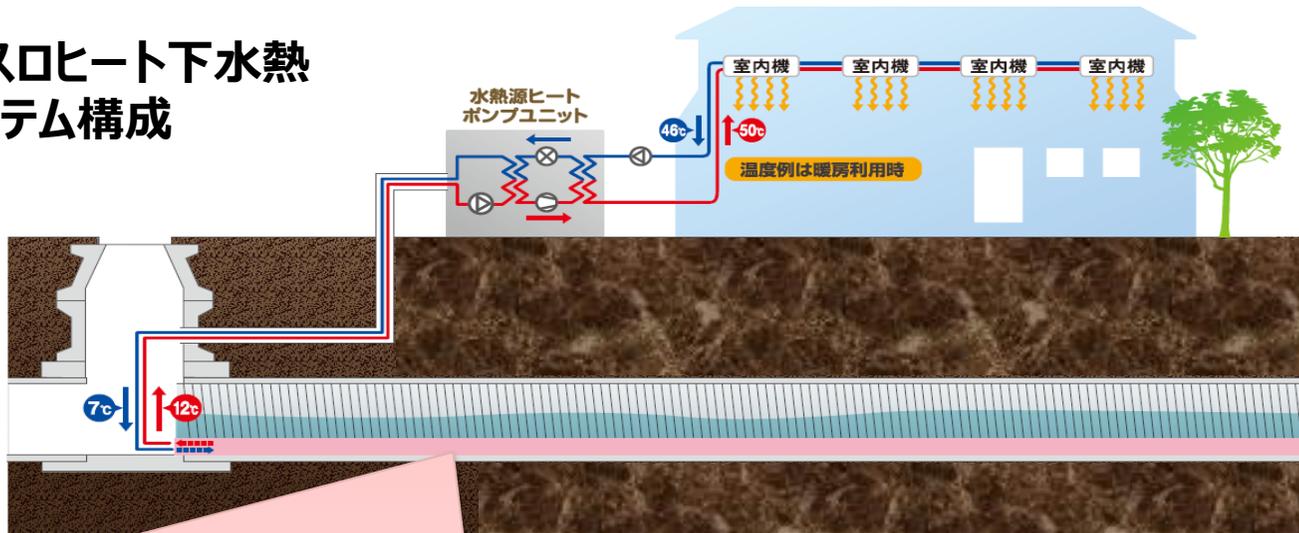
街に張り巡らされた
下水管から熱回収



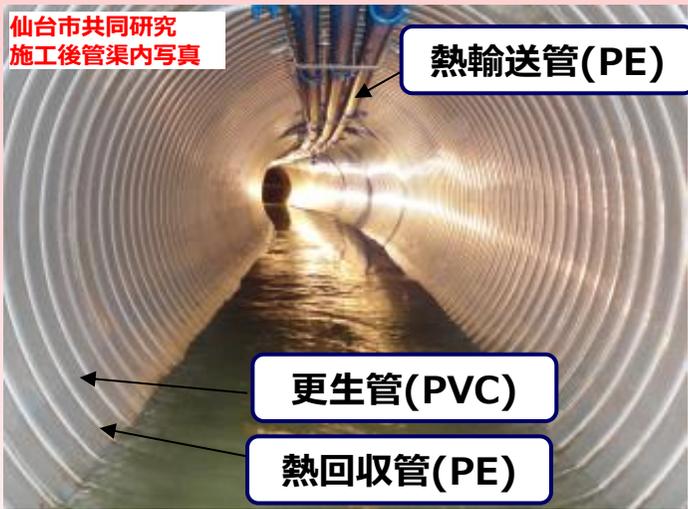


エスロート下水熱とは

◆エスロート下水熱システム構成



仙台市共同研究
施工後管渠内写真

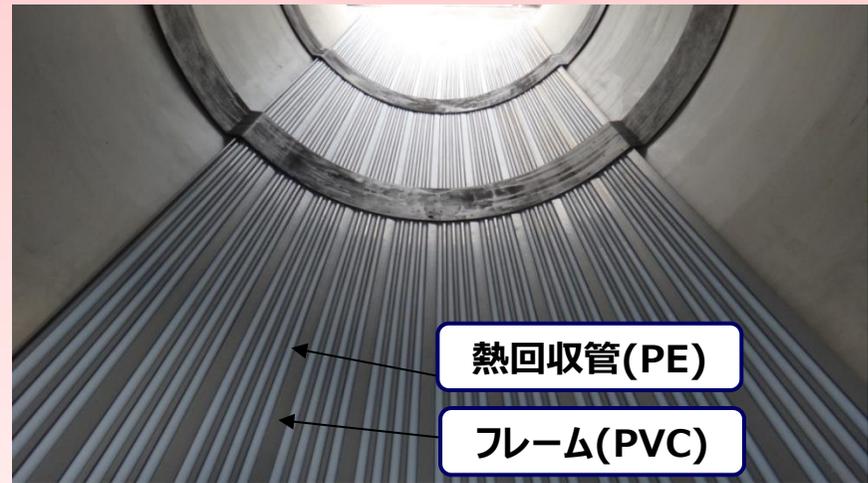


熱輸送管(PE)

更生管(PVC)

熱回収管(PE)

らせん更生型 (下水管リニューアル工事同時設置)



熱回収管(PE)

フレーム(PVC)

管底設置型 (健全下水管、リニューアル工事後設置)



<主な取組みと経緯>

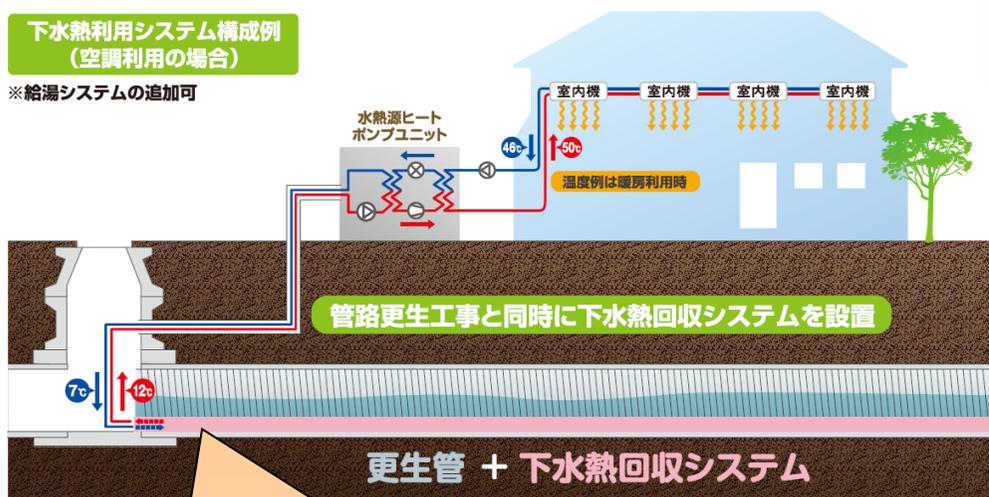
- | | |
|-----------|---|
| 2011年下期 | 水道地震・津波対策技術検討委員会
復興支援スキーム検討分科会（仙台市復興支援FS） |
| 2012年～13年 | 下水道革新的技術実証事業（B-DASH）
大阪市海老江処理場下水道科学館 空調利用 |
| 2013年～ | 仙台市共同研究 スーパーマーケット店舗 給湯利用
下水熱利用推進協議会（国交省主催）参加 |
| 2015年 | 新潟市歩道融雪システム導入 融雪利用
新潟市ハウス農園用システム導入 空調利用
滋賀県共同研究 民間工場FS
豊田市足助下水処理場 学習施設棟 空調利用 |
| 2016年 | 大津市共同研究 水再生センター 空調利用 |
| 2017年 | 豊田市駅前再開発エリア 老人介護施設 給湯利用 |



エスロヒート下水熱「らせん更生型」

下水熱利用システム構成例
(空調利用の場合)

※給湯システムの追加可



更生管 + 下水熱回収システム

● 既設管径 $\Phi 1000 \sim 2200\text{mm}$ (円形管)

- 更生管材質 硬質塩化ビニル
 - 熱回収管材質 高密度ポリエチレン
- ※いずれも下水道管、水道管として長く実績のある材質です

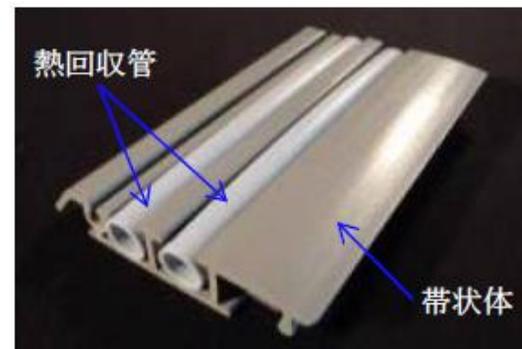


写真1 2条プロファイル

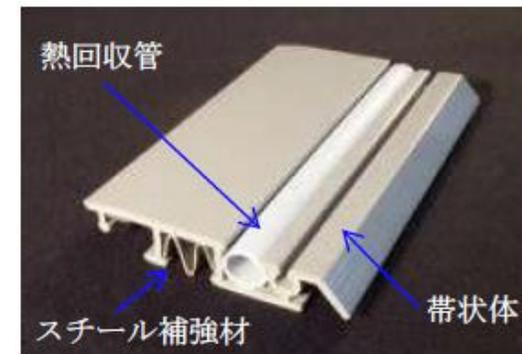
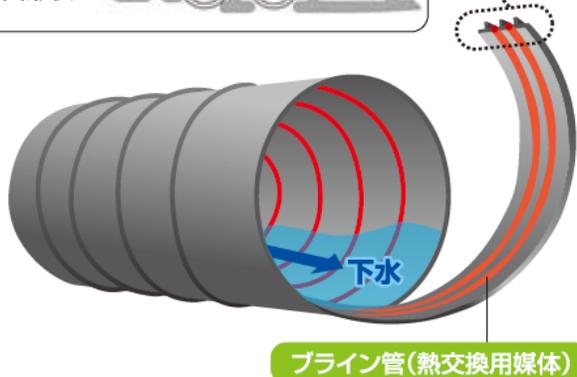
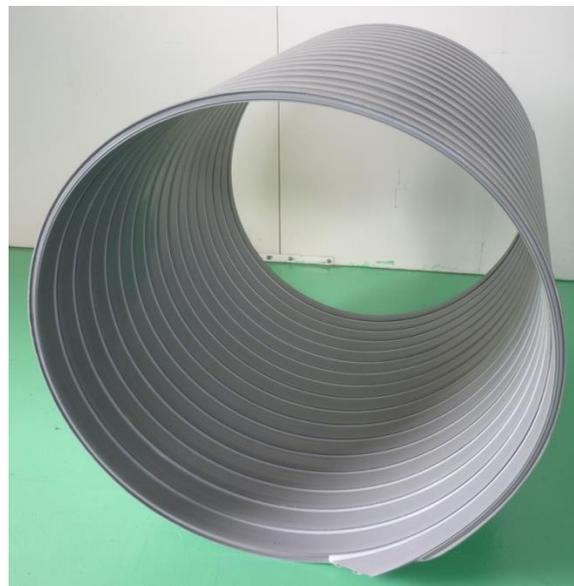


写真2 1条プロファイル

帯材料
断面形状



らせん更生管内部にブライン管を配置

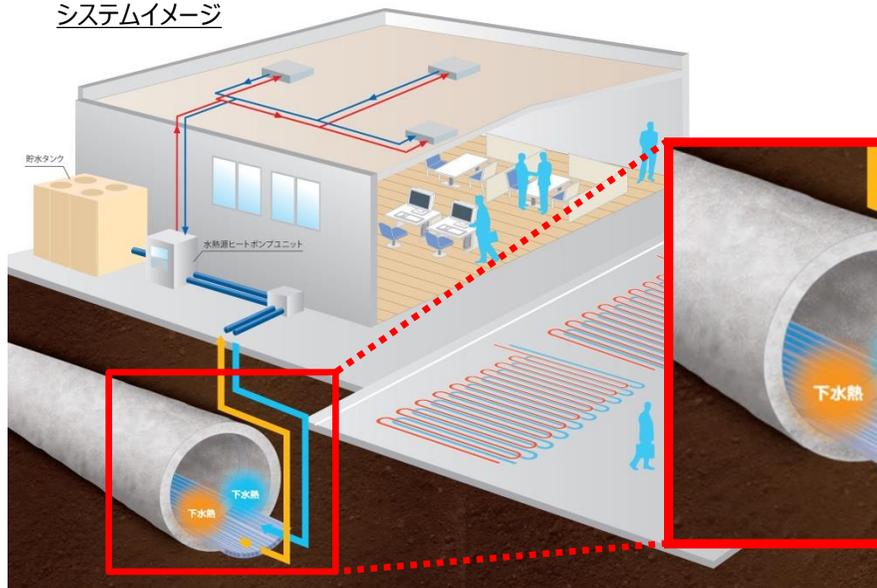




エスロヒート下水熱「管底設置型」

管更生後や更生不要な管渠に適用

システムイメージ



設置イメージ



項目	適用範囲
既設管径	Φ800～1800 mm(円形) 幅800～2400 mm(矩形)
排除方式	分流(汚水), 合流
管路形状	円形, 矩形

- らせん型より小口径 (Φ800mm～) に適用
- 円形に加え、矩形型にも敷設可能
- 適用用途：らせん型と同じ (空調, 給湯, 融雪)
- 構成材料：らせん型と同じ
 フレーム材質 硬質塩化ビニル
 熱回収管材質 高密度ポリエチレン