

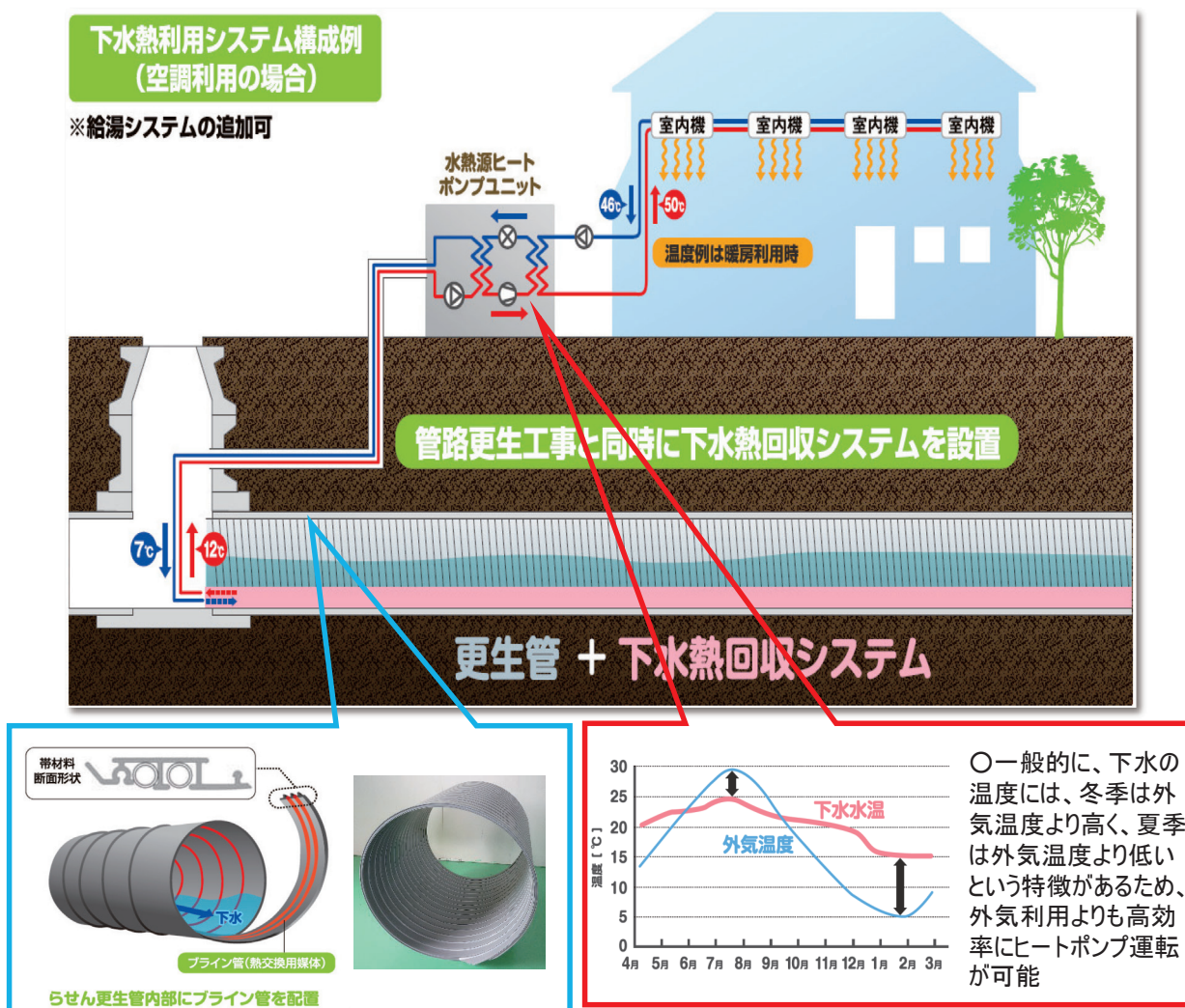
規模	大規模処理場 (50,000m ³ /日以上)			中規模処理場 (10,000~50,000m ³ /日)		小規模処理場 (10,000m ³ /日以下)		その他 (管路、ポンプ場など)		
分野	水処理 (標準法)	水処理 (OD法)	水処理 (高度処理)	汚泥処理 (脱水・濃縮)	汚泥処理 (乾燥・焼却)	汚泥処理 (消化)	維持管理 (処理場)	維持管理 (管路)	浸水対策	その他
効果	省コスト	省CO ₂	省エネ	創エネ	資源利用	水質向上	維持管理 性向上	被害軽減	その他	

管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用に関する実証研究

積水化学工業(株)・大阪市・東亜グラウト工業(株)共同研究体 (H24)

下水道管渠へ管更生と熱交換器の同時施工により改築と熱回収システムを構築！
未利用エネルギーを冷暖房や給湯に利用し、コスト縮減、省エネルギーを実現！

技術の概要



オール樹脂による高耐久性
管更生と一体施工が可能

下水管渠は、熱需要の多い都市部に面的に多く存在するため、広い範囲での導入・設置が可能。

技術の適用範囲

適用条件

- 熱需要側で開発や設備更新を計画し、かつ熱採取側で管路の製管工法による耐震化対策、老朽化対策を検討している箇所。
- 管径φ1,000~2,200mmの管路(円形、矩形、馬蹄形等)に適用可能

推奨条件

- 水深、流速は早いほど効果が大きい(ただし、施工上の製管工法の範囲内)
- 下水温度と外気温の差が大きいほど効果が大きい

◇ 技術の導入効果

従来技術

- 空気熱源方式および管渠外設置方式による空調利用の場合の比較
- ボイラー方式による給湯利用の場合の比較

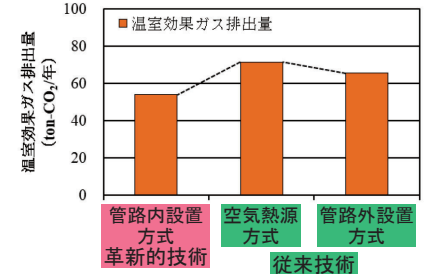
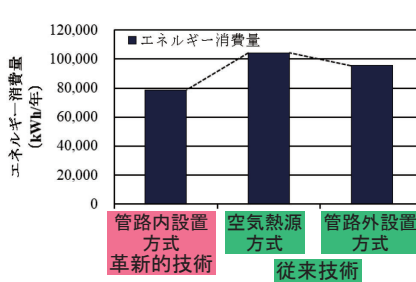
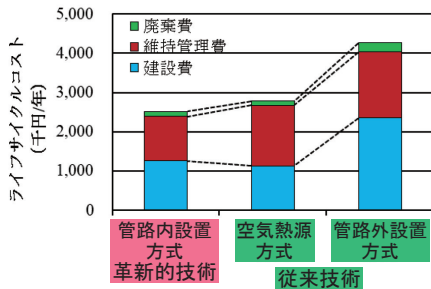
試算規模

下水水深	15%
下水流速	0.4 m/s
下水-熱源水対数平均温度差	5℃
熱利用規模（最大熱負荷）	100 kW

ライフサイクルコスト
対空気熱源：10%削減
対管渠外設置：41%削減

エネルギー消費量
対空気熱源：25%削減
対管渠外設置：18%削減

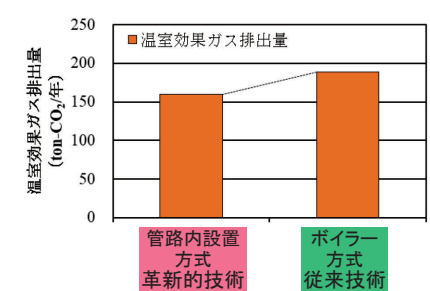
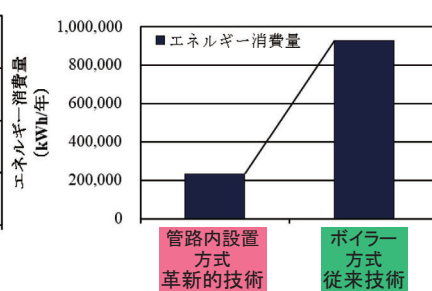
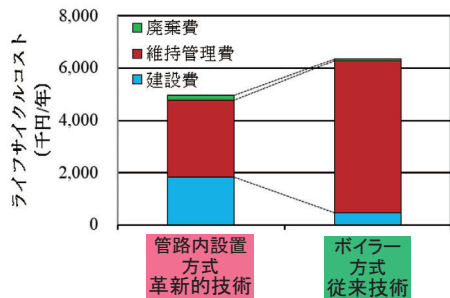
温室効果ガス排出量
対空気熱源：25%削減
対管渠外設置：18%削減



ライフサイクルコスト
対ボイラー方式：22%削減

エネルギー消費量
対ボイラー方式：75%削減

温室効果ガス排出量
対ボイラー方式：15%削減



◇ 留意点

- 熱回収管が設置される管渠内については、バイオフィルムの除去等の作業が可能な構造および高圧洗浄作業に耐える構造とする必要がある。
- 熱輸送施設は、雨水や不明水の流入・耐水しない構造とし、それらが確認できるよう、適切に人孔を配置する。
- 熱輸送管内の空気抜きを行えるよう最上部および各施設の境界当適切な箇所に空気抜き弁を設置する。
- 設置にあたっては道路占用料等を考慮する必要がある。

◇ 主な導入事例

要素技術	導入先自治体	導入用途	規模	導入年度
管内設置の螺旋管路更生一体型による下水熱取得	仙台市	商業店舗	下水熱再熱管路延長：45m 円筒形ガスホルダ：3基	H25

◇ 参考資料

国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部下水処理研究室B-DASHプロジェクト
<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>
 バイオガスを活用した効果的な再生可能エネルギー生産システム導入ガイドライン(案)
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0804.htm>



問い合わせ先

地方公共団体：大阪市建設局下水道河川部水環境課 TEL 06-6615-7675
 代表企業：積水化学工業(株)環境・ライフラインカンパニー管路更生事業部 TEL 03-5521-0756