

東京都における熱利用事業について

目次

1. 下水道事業の概要と熱利用事業の目的
2. 下水熱利用事業の事例紹介
3. 下水熱利用事業についての考察

1. 下水道事業の概要と熱利用事業の目的

下水道の役割

汚水処理による生活環境の改善



きれいに処理された水

雨水排除による浸水の防除



浸水のない街

公共用水域の水質保全



よみがえった隅田川

新たな役割

- ◎ 省資源・省エネルギー化の推進による地球環境の保全に貢献
- ◎ 施設の多目的利用による良好な都市環境の創出

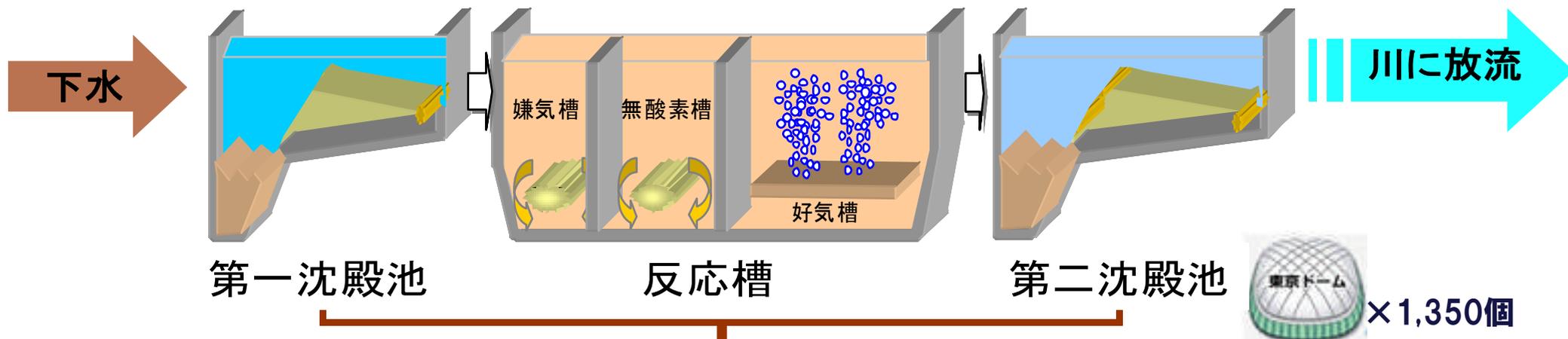
東京都の下水道事業(23区)

- ◆処理人口： 約890万人
- ◆処理区域面積：約564km²
- ◆処理水量： 約460万m³/日
- ◆13水再生センター(下水処理場)、84ポンプ施設
- ◆下水道管： 約15,900km
- ◆脱水汚泥量： 約2,500wt/日
- ◆焼却灰： 約90t/日
- ◆下水道普及率：100%

(平成22年度実績)

下水熱・焼却排熱のポテンシャル

下水処理のしくみ



下水処理量：約17億 m^3 /年
脱水汚泥量：約92万t/年
(平成22年度実績)

東京ドーム約1,350杯分
汚泥は全量焼却処分

下水熱量：約35,000TJ/年

下水処理量×温度差(5℃)×4.186(J/cal)

汚泥焼却排熱量：約954TJ/年

炉から廃棄される熱量(排ガス+洗煙水)

下水熱利用のメリット

省エネルギー

- ・未利用エネルギーである下水熱利用により省エネへ貢献

低CO₂排出

- ・電力、化石燃料使用量削減による温室効果ガス削減に貢献

ヒートアイランド対策

- ・下水(処理水)への廃熱によりヒートアイランド対策へ貢献

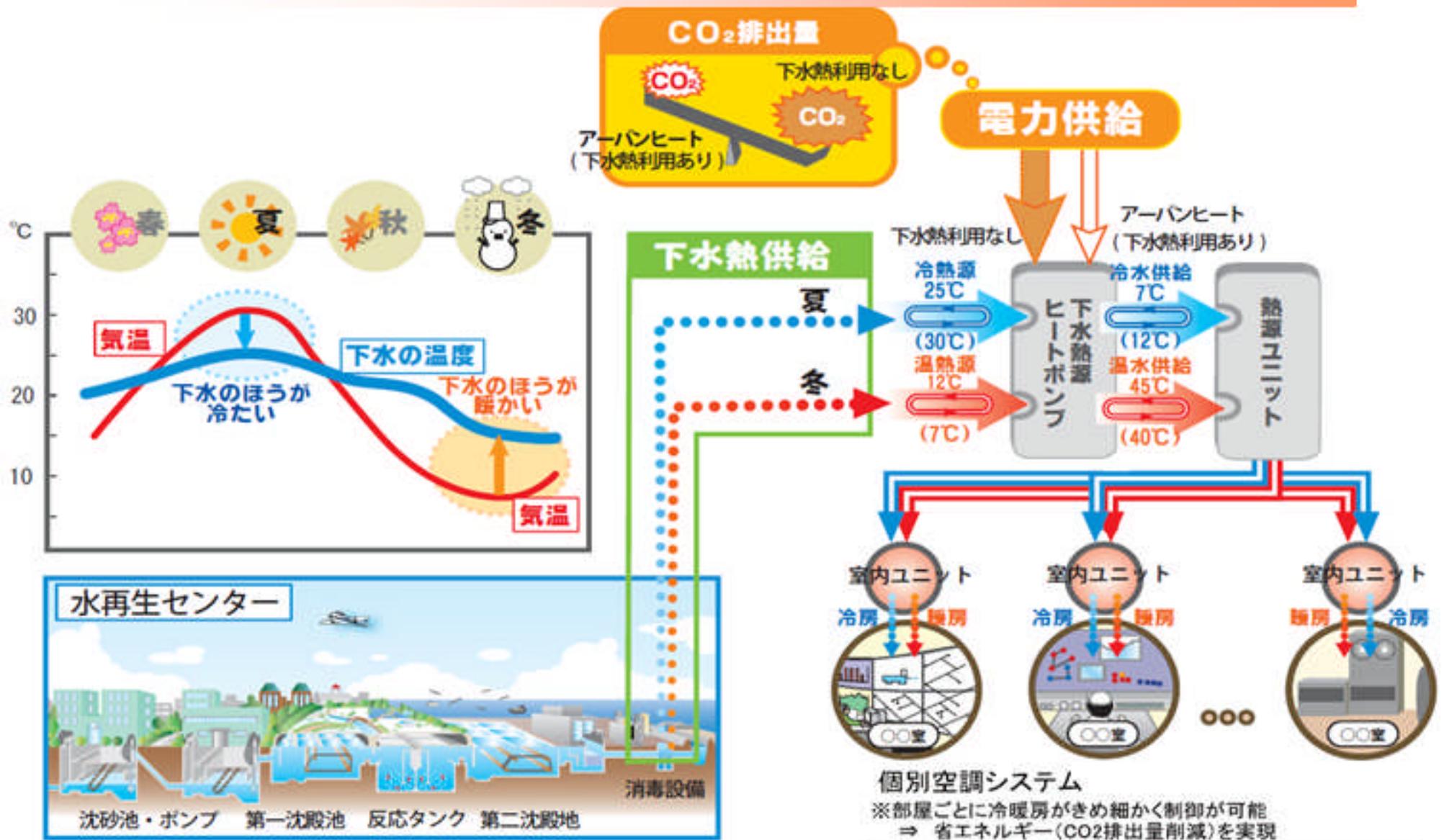


地球環境、都市環境にやさしい熱供給システム

2. 下水熱利用事業の事例紹介

- ①アーバンヒート
- ②後楽一丁目地区地域冷暖房
- ③芝浦水再生センター下水熱利用

アーバンヒート (1)



(図中温度は参考値)

アーバンヒート (2)

昭和61年度：落合水再生センターへ
局内アーバンヒート初めて導入



現在：11か所の水再生センター
1か所のポンプ所 へ導入

導入効果

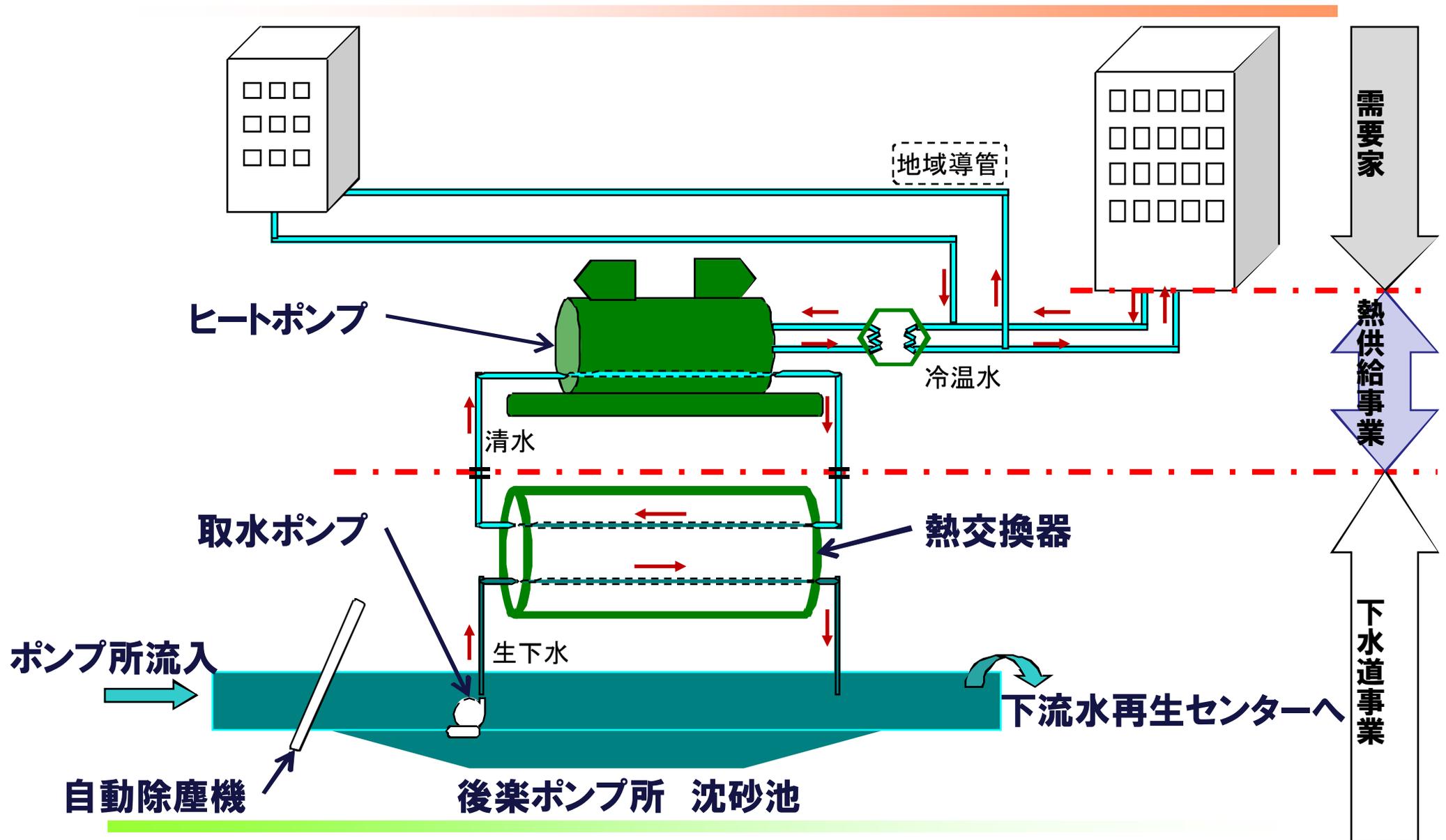
- ・年間削減電力量：約840,000kWh/年
- ・年間CO₂削減量：約320t-CO₂

後楽一丁目地区地域冷暖房(1)

- 供給開始:平成6年7月
- 供給面積:21.6ha
- 熱供給方式:電気による蓄熱式ヒートポンプシステム
- 供給温度:冷水 7°C、温水 47°C
- 熱源:未処理下水(温度差エネルギー)
- 使用下水量:6万m³/日
- 供給実績
 - 冷熱 75TJ/年
 - 温熱 19TJ/年



後楽一丁目地区地域冷暖房(2)

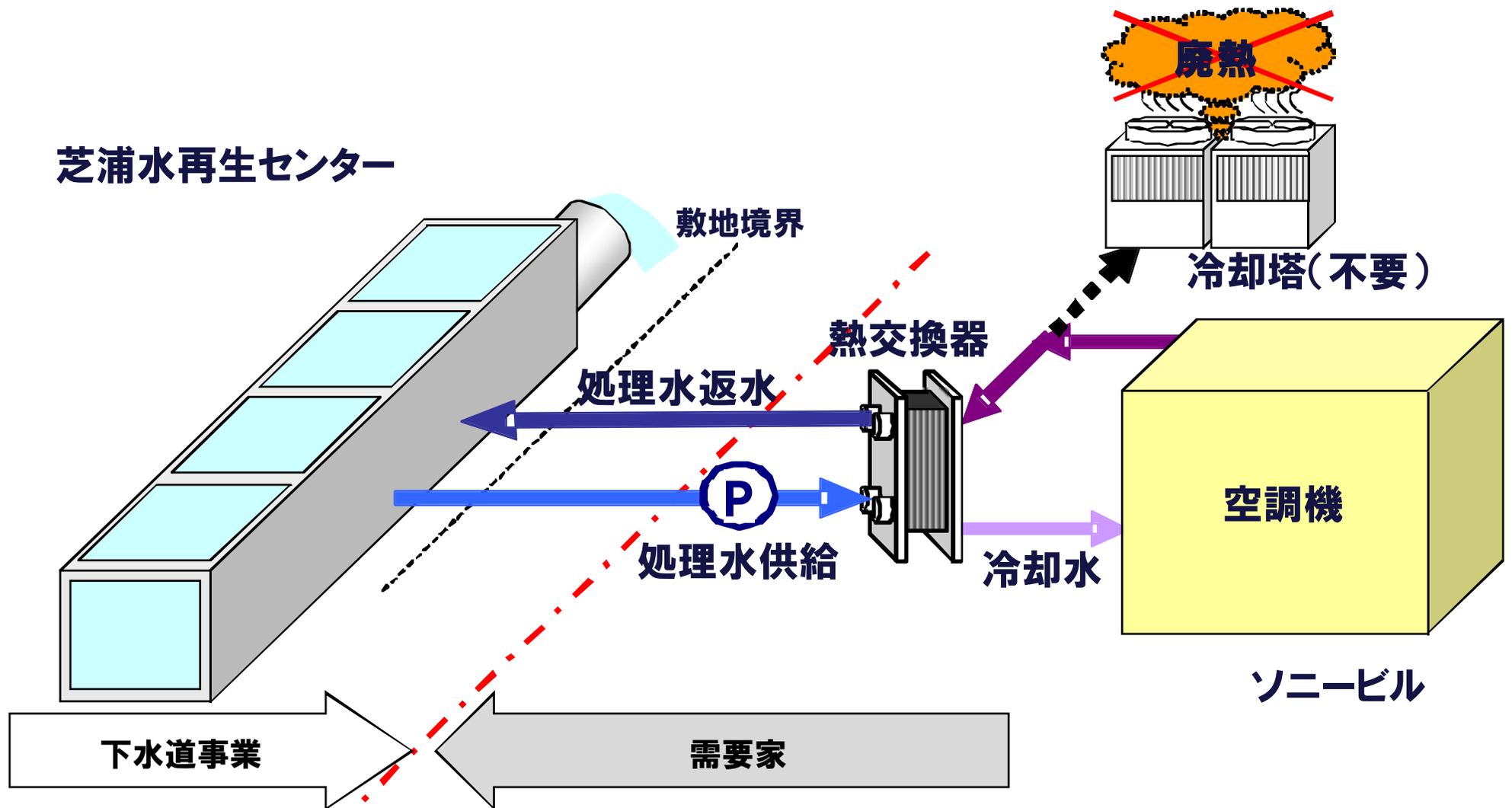


芝浦水再生センター下水熱利用(1)

- ・事業概要:ビル空調用廃熱を下水処理水で熱交換し、処理水は水再生センターに返水
- ・供給開始:平成18年10月
- ・供給先: ソニー株式会社 新社屋
- ・供給量: 下水処理水約6万m³/日
- ・事業期間:15年間



芝浦水再生センター下水熱利用(2)



芝浦水再生センター下水熱利用(3)



2012.8.24

第1回下水熱利用推進協議会

P.15

芝浦水再生センター下水熱利用(4)

自然エネルギー

- ・太陽電池
- ・夜間自然換気による蓄積熱の放出

換気・採光

- ・給気空間を利用した太陽光採光システム
- ・太陽光センサー付き電動ブラインド

省エネルギー

- ・省エネ運転制御システムを活用した環境マネジメント

ヒートアイランド対策

- ・屋上緑化、壁面緑化
- ・保水型建材

下水の熱

- ・空調熱源に活用

下水再生水

- ・トイレ洗浄水などに活用

下水道施設

- ・公共用水域の水質改善

雨天時貯留池

3. 下水熱利用事業についての考察

下水熱利用事業についての考察(1)

下水熱利用事業の経験から

- ① **ポンプ所での熱源水の前処理が可能**
- ② **汚水流量が豊富**
- ③ **周辺に需要バランスがとれた需要家**
- ④ **ポンプ所地下にプラントの設置が可能**

下水熱利用事業についての考察(2)

下水熱を利用する場合の検討事項

- ① 事業実施上の課題
- ② 制度上の課題
- ③ 下水を民間事業者が扱う場合の技術的な課題
- ④ その他

下水熱利用の有効性

- ① 都市活動全体としてのエネルギー効率向上
- ② 都市施設の合理化、経済性の向上
- ③ 化石エネルギーを削減
- ④ 地球温暖化防止への貢献
- ⑤ 大気汚染の抑制
- ⑥ ヒートアイランド現象の軽減