

平成 31 年 4 月 24 日

関東支部会員各位

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会  
関東支部長 菅 伸彦

## 施設見学会の開催について（ご案内）

拝啓 時下ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

日頃から（公社）全国上下水道コンサルタント協会 関東支部の活動にご理解とご協力を頂きますこと、深く感謝申し上げます。

さて、水コン協関東支部では会員各社技術者の技術力向上の一環として、毎年上下水道施設の見学会を実施しております。令和元年度の見学会を 5 月 31 日(金)に開催致しますので、多数ご参加頂きますようご案内申し上げます。

今回の見学会は、芝浦水再生センター及び「品川シーズンテラス」熱供給施設を見学致します。参加をご希望される方は実施要領をご覧の上、申込は、水コン協 HP から直接お願いします。

なお、現在、水コン協継続教育（CPD）プログラム参加証明書の発行に向けて申請手続中です。

何卒宜しくお願い申し上げます。

敬具

## 施設見学会実施要領

1. 開催日 令和元年 5月31日(金)
2. 集合時間 令和元年 5月31日(金) 13時15分(時間厳守)
3. 集合場所 芝浦水再生センター事務棟(管理本館) 玄関前に集合  
(JR品川駅港南口(東口)から徒歩16分、下図参照)



#### 4. 見学行程(予定)

- 13:30 事務棟会議室にて概要説明  
↓ その後、東京都下水道サービス(株)職員によるご説明を聞きながら芝浦水再生センター水処理施設を見学
- 15:30 「品川シーズンテラス」熱供給施設に移動  
↓ 東京下水道エネルギー(株)職員による概要説明  
「品川シーズンテラス」熱供給施設を見学
- 16:30 解散

なお、品川シーズンテラス地下の雨天時貯留池については、既に稼働しており、スラブに開口がなくかつ換気及び照明設備が設置されておらず人が貯留池に降りれる環境にないことから、見学の範囲外となります。

5. 参加予定数 57名（定員に達した場合は先着順で締切ります）

6. 申込み期限及び申込先

5月24日（金）12時までに、水コン協 HP から、直接申込をお願いします。ご不明な方は、以下までお問合せ願います。

(公社) 全国上下水道コンサルタント協会 調査課 <small>はず</small> 幡豆 Tel. 03-6806-5751
--

7. 参加費 無料

8. 注意事項

- 1) 晴雨にかかわらず実施致します。
- 2) 服装は活動的なものに、履物は滑り易いものは避けて下さい。
- 3) 熱供給施設の概要説明を受ける際に、スリッパに履き替える予定です。自分の靴を入れるスーパー・マーケット等の袋を各自で持参願います。
- 4) やむを得ない事情で参加出来なくなった場合は、前日までに必ずご連絡下さい。

## 《見学施設の概要》

### ■東京都下水道局「芝浦水再生センター」

芝浦水再生センターは、昭和6年に稼働した東京都で3番目に古い水再生センターです。

周辺環境は、かつての港湾倉庫街から、オフィスビルの立ち並ぶ都市へと変貌しています。

処理区域は、千代田・中央・港・新宿・渋谷区の大部分と品川・文京・目黒・世田谷・豊島区の一部で、面積は6,440ha、JR山手線の内側の広さに相当します。

平成30年4月現在の処理能力は、1日当たり830,000m<sup>3</sup>、水処理方式は、標準活性汚泥法で、処理水は東京湾（運河）に放流しています。処理水の一部を繊維ろ過処理し、水再生センター内の機械の洗浄・冷却・トイレ用水に使用しています。

また、平成18年10月から、水再生センター南側に隣接するソニー(株)の社屋等に下水処理水を送水しビル空調機の冷却用に使用、平成22年4月から、国内で初めてろ過材にセラミックを用いた再生水製造施設が稼働しています（※今回の見学対象外）。

### ■東京都下水道局「品川シーズンテラス」熱供給施設

芝浦水再生センターの再構築事業に伴って、その上部に建設されたオフィスビル「品川シーズンテラス」（延べ床面積：約206,000m<sup>2</sup>、地上32階／地下1階、免震構造、竣工：2015年2月25日）では、下水熱を利用した冷暖房が行われています。

下水処理水は、年間を通して温度変化が小さく、外気温に比べ夏は冷たく、冬は暖かいといった特徴があります。外気と処理水との温度差を活用することで、外気を直接熱源とする冷暖房システムに比べて効率よく冷暖房を行うことができ、かつクーリングタワーが不要となり施設空間を有効活用できるメリットがあります。



## 地域で育む水環境

# 芝浦水再生センター



芝浦水再生センターは、昭和6年に稼働した東京で3番目に古い水再生センターです。周辺環境は、かつての港湾倉庫街から、オフィスビルの立ち並ぶ都心の市街地に変貌しています。処理区域は、千代田・中央・港・新宿・渋谷区の大部分及び品川・文京・目黒・世田谷・豊島区の一部で、面積は6,440haです。これは、JR山手線の内側の広さに相当します。

処理した水は東京湾（運河）へ放流しています。また、その一部を繊維ろ過してセンター内で機械の洗浄・冷却・トイレ用水に使用しているほか、オゾンによってさらにきれいにしてから近隣地区にトイレ用水等として供給しています。

発生した汚泥は、南部スラッジプラントへ圧送し、処理しています。



(平成30年4月現在)

- 運転開始 昭和6年3月
- 敷地面積 199,127m<sup>2</sup>
- 処理能力 830,000m<sup>3</sup>/日
- 水処理施設
  - 沈砂池 14池
  - 第一沈殿池 10池
  - 反応槽 17槽
  - 第二沈殿池 24池
  - 高速ろ過池 2系列
- 雨天時貯留池 94,600m<sup>3</sup>

### ● 流入・放流水質

水再生センターからの放流水は、「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」の水質基準を十分に満たしています。

項目	流入水		放流水		条例による放流水の水質基準
	本系	東系	本系	東系	
BOD	230	190	16	7	—
COD	110	110	12	10	35以下
全窒素	45.6	46.5	17.8	14.0	30以下
全りん	4.5	4.5	0.6	0.3	3以下

平成28年度 24時間試験平均値

※BOD、CODは、数値が高いほど水が汚れていることを示します。BODは、微生物が有機物を分解するのに使う酸素量、CODは酸化剤で有機物を分解して消費する酸素量で測ります。放流水の水質基準は、河川はBOD、海域はCODにより定められています。全窒素、全りんは、赤潮の発生などと深くかかわっています。

下水処理水を熱源とする

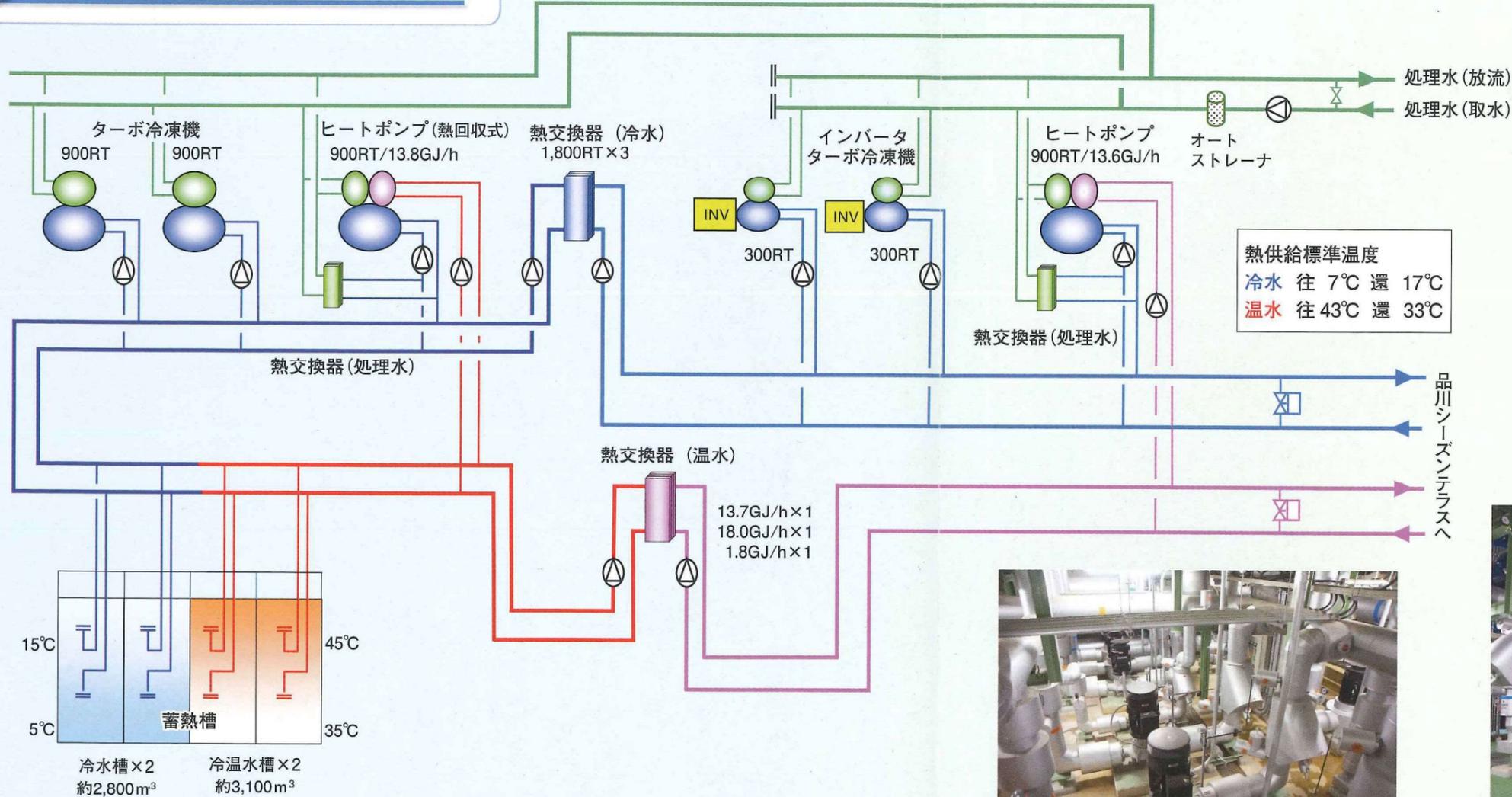
# 「品川シーズンテラス」熱供給施設



**TSE** 東京下水道エネルギー株式会社  
TOKYO SEWERAGE ENERGY CORPORATION

URL: <http://tse-kk.co.jp>

# 熱供給システムフロー図



処理水取水管



蓄熱槽ポンプ群



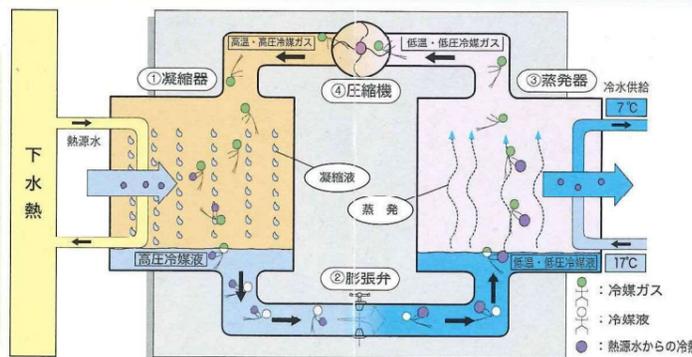
ターボ冷凍機 900RT



蓄熱槽内イメージ図

## ヒートポンプの作動原理 (冷水供給時)

ヒートポンプは、液体の気化を利用して熱源水を冷却し、この熱で冷房などを行うものです。このようにヒートポンプの中で熱移動の仲介をしている物質を「熱媒体」といいます。



- ①凝縮器: 高温熱媒体ガスは、下水に熱を放出しながら凝縮し液体となります。
- ②膨張弁: 凝縮器内でガスが液化した熱媒体液は、ここで減圧・減温され、低温の液体となります。膨張弁を出た低温熱媒体液は、蒸発器へ送られます。
- ③蒸発器: 低温熱媒体液は蒸発器内でガス化します。この時の気化熱により利用後の冷水は、冷やされ需要者側へ供給されます。
- ④圧縮機: 蒸発器でガス化した熱媒体は、ここで圧縮され高温熱媒体ガスとなり再びサイクルを繰り返します。

## 主要設備一覧

機器名	台数	仕様	備考
ターボ冷凍機	2	冷凍能力 900RT	蓄熱用
ヒートポンプ(熱回収型)	1	冷凍能力 900RT 加熱能力 13.8GJ/h	
インバーターターボ冷凍機	2	冷凍能力 300RT	直送用
ヒートポンプ	1	冷凍能力 900RT 加熱能力 13.6GJ/h	
熱交換器(冷水)	3	計 5,400RT	放熱用
熱交換器(温水)	3	計 33.5GJ/h	
蓄熱槽	4	約 2,800m <sup>3</sup> 冷熱専用 2 槽 約 3,100m <sup>3</sup> 冷温水兼用 2 槽	計 5,900m <sup>3</sup>

RT(冷凍トン)は、全て米(US)冷凍トンを示す。