

# 令和5年度海外視察調査報告会



## ドレスデンにおけるシュタットベルケ ウィーンにおけるごみ焼却場の熱電併給

令和6年7月30日

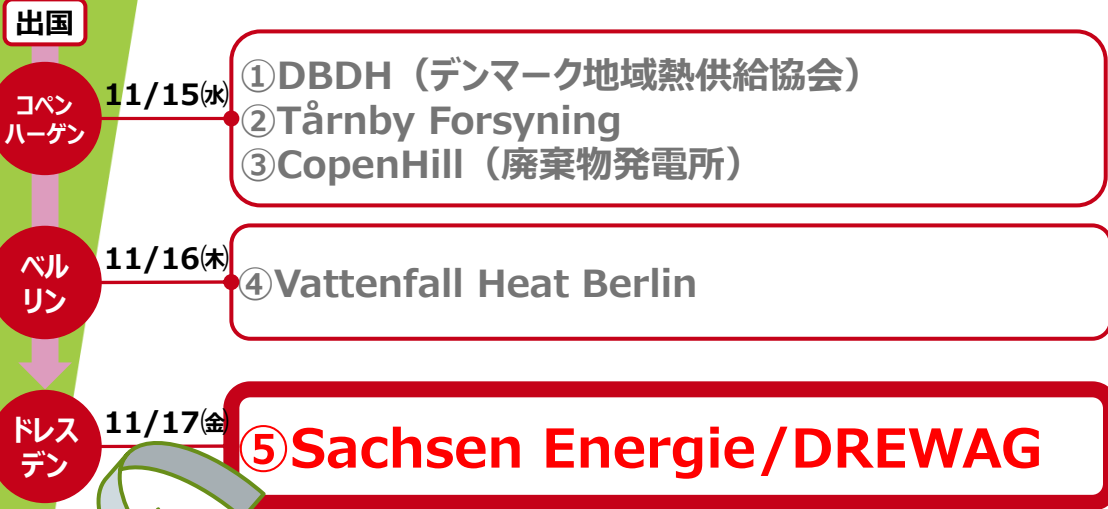
一般社団法人 日本熱供給事業協会  
海外視察調査研究会  
B班班長 大山 雅之

# 目次

1. ドレスデンにおけるシュタットベルケ
  - 1-1. ドイツ／ドレスデンの概要
  - 1-2. Sachsen Energie社
  - 1-3. DREWAG Stadtwerke Dresden
  
2. ウィーンにおけるごみ焼却場の熱電併給
  - 2-1. Wien Energie社
  - 2-2. Spittelau Waste Incineration Plant
  
3. まとめ

# 視察先 (B班) について

## 視察行程



日時	2023年11月17日(金)14:00~16:00
場所	DREWAG Stadtwerke Dresden 研修センター
説明者	Rutger Kretschmer (エリアマネジャー) 他 3名

日時	2023年11月21日(火)15:20~17:10
場所	シュピッテラウごみ焼却場
説明者	Georg Baresch (エネルギーコンサルティング)

# 1. ドイツにおけるシュタットベルケ

# 1-1. ドイツ／ドレスデンの概要

- エルベ川の谷間に位置する、ドイツ連邦共和国ザクセン州都  
旧市街地はバロック様式で統一された宮殿が立ち並ぶ美しい地方都市
- 面積: 328.8 k m<sup>2</sup> (≒名古屋市)、人口: 約56万人 (≒名古屋市の1/4)
- 西岸海洋性気候、気温: -1.7~24.5°C (年平均9.8°C)



(出展 : <https://www.mapple.net/global/article/54679/>)

(出展 : <https://www.travel-zentech.jp/world/map/germany/Dresden.htm>)

## 1-2. Sachsen Energie社（概要）

- ドイツ国内4番目の地方公共事業会社（旧東ドイツ最大）
- 1930年 設立 = 最も伝統的
- 2021年 新ブランドSachsen Energie社に = 最も新しい
- 価値 「地域に根付いた」 「地域の責任を負う」
- 課題 「CO<sub>2</sub>排出削減、都市機能の移行、人口減少、エネルギー転換」
- 2045年までにカーボンニュートラル
- 需要家（契約数）60万口、地方自治体 160以上
- 売上高 50億€
- 投資 30~40億€（今後10年間、過去水準の2倍：主に最新技術導入）
- 販売量（熱）1,602 GWh、（電気）17,544GWh
- 社員3,500名、70事業所





# 1-2. Sachsen Energie社 (事業領域)

「電気・ガス・熱・水道・通信事業」

収益・非収益事業の**損益通算**が会社法上認められている

### ■ 出資



### ■ ザクセンエナジーグループ企業



# 1-2. Sachsen Energie社（設備）



ドレスデンライク熱供給プラント



ドルフハイン水力発電所



ホスターヴィッツ水道施設

## インフラ網

- ・ 熱 : 647 km
- ・ 電気 : 24,648 km
- ・ ガス : 6,858 km
- ・ 水道 : 2,420 km



- ・ドレスデン市内で熱の製造、供給
- ・供給先：主に住宅（ドレスデン市の45%）  
熱事業は人口集中が必須、地方へは供給していない
- ・燃料：ガス98%、バイオマス1%、軽油1%

CO<sub>2</sub>を排出しない熱製造技術（ヒートポンプ、ごみ焼却排熱など）は保有しているが、費用負担の問題があり未着手

- ・カーボンフリー熱：  
興味のある企業はあるが、料金が高いため実績なし



貯湯タンク

- ・ 水素：水素混焼の実証は考えていない  
混焼は難しいため専焼で水素への切替えを考えている  
水素は国の施策であり個社としてのアクションはない
- ・ デジタル技術：  
カスタマーサービスでChat Botを利用  
将来AIのプラント監視を行いたい

## <シュタットベルケのメリット>

- ・ 事業パートナーとして中心的役割
- ・ ワンストップサービス提供
- ・ コールセンター効率化
- ・ 配管敷設効率化



ミーティング風景

## 2.ウィーンにおけるごみ焼却場の熱電併給

## 2-1. Wien Energie社（概要）

- ・ オーストリア最大の地域エネルギープロバイダー  
(地方公共事業会社Wiener Stadtwerkeの子会社)
- ・ 方針 「供給の安全・イノベーション・気候保護への投資が未来への鍵」
- ・ 2040年までにカーボンニュートラル
- ・ 需要家 2百万人（電気、ガス、熱）、法人 23万口  
地域熱供給 44万世帯（ウィーン市の1/3）
- ・ ごみ 100万t超（4焼却場の年間処理能力）
- ・ 売上高 30億42百万€（2022年）
- ・ 投資 12.9億€  
(~2027年まで：気候保護、供給確保、再エネ拡大)
- ・ 社員2,179名、研修生49名





# 2-1. Wien Energie社（熱導管ネットワーク）

各プラントとネットワーク化：熱導管1,400km  
所有・運営：Wien Netzt社（過去に分社化）





## 2-2. Spittelau Waste Incineration Plant





## ウィーン市 第9区ドナウ運河沿い



(出展 : Google map)



(出展 : Google map)



## 2-2. 場所

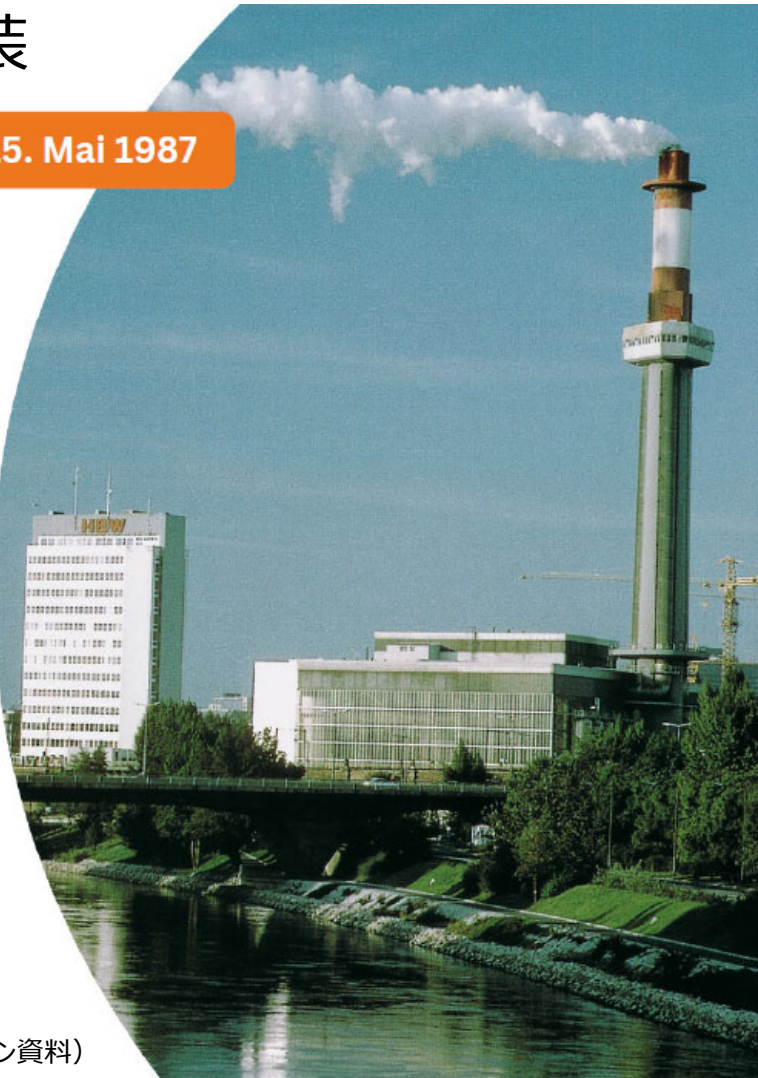




## 2-2. 経緯

- 1971年 ごみ焼却場竣工
- 1984年 熱供給設備建設（総合病院の暖房）
- 1987年 火事で**全焼**（2年間停止）  
~~2009年ごみ埋め立て禁止に~~
- 1992年 改装

bis 15. Mai 1987



ab Dezember 1992





## 2-2. コンセプト

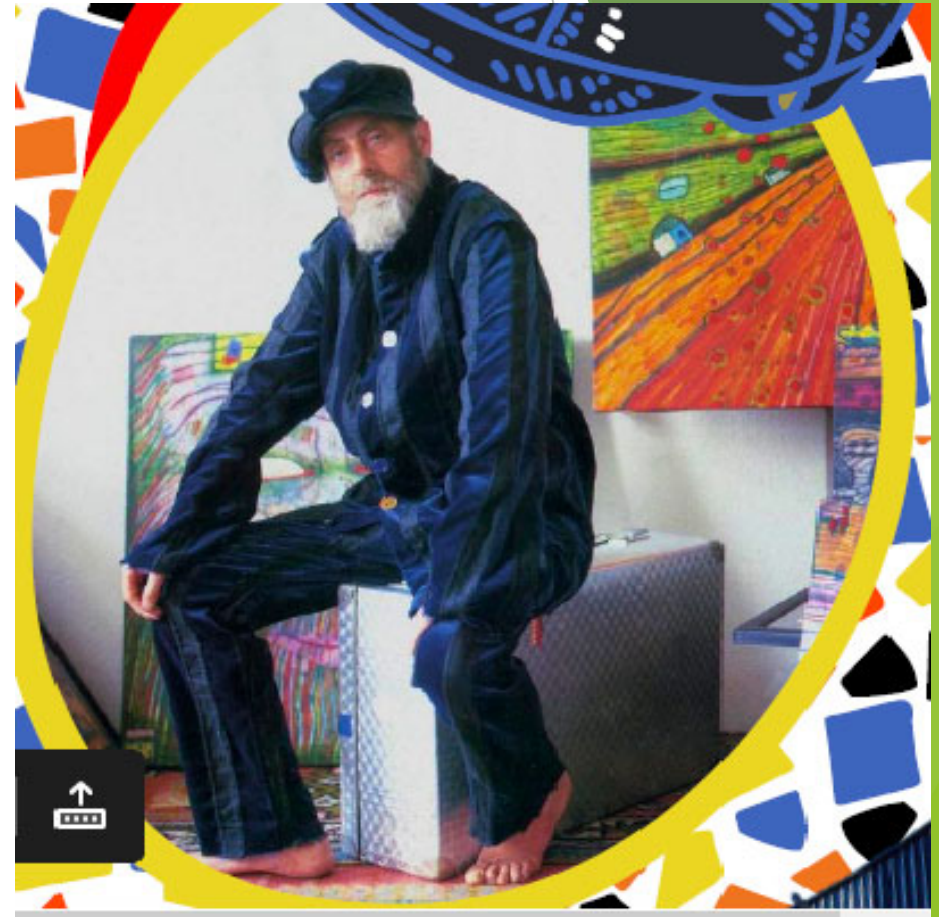
- ・ 市長「**住民に友好的なものとして認識されるべき**」
- ・ デザイナー：フリーデンスライヒ・フンデルトヴァッサー (1928~2000年)

### 【設計・計画の受託条件】

- ① きれいな煙を出す
- ② ウィーン中でごみの仕分けをする
- ③ 自分の仕事の邪魔をしない



大阪広域環境施設組合 舞洲工場 (出展：HP)



(出展：Wien Energie プレゼン資料)



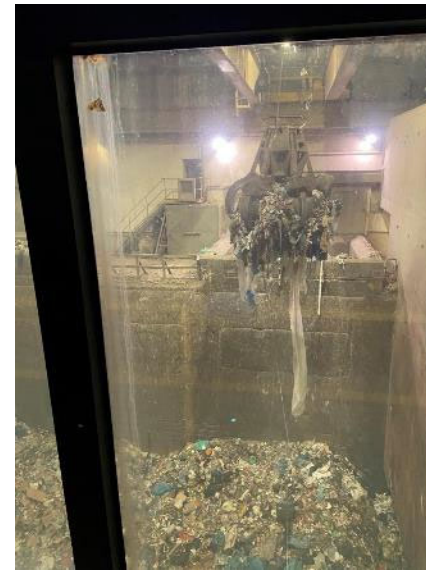
### <供給概要>

(熱) 6万世帯：温熱60MW (+16MW増強予定)、冷熱40MW

(電気) 5万世帯：14MW

✓ごみ収集範囲：ウィーン市の約1/3

✓規模：オーストリアで2番目



### <設備>

- ・ 温水90～160℃ (高温は工場向け)
- ・ 脱炭素化に向けて大型ヒートポンプの設置工事中
- ・ 大規模改修 (2015年完了) でシステム全体効率70%→76%
- ・ NOx・SOx等：EU・オーストリア規制値の約1/5

ごみ搬入口



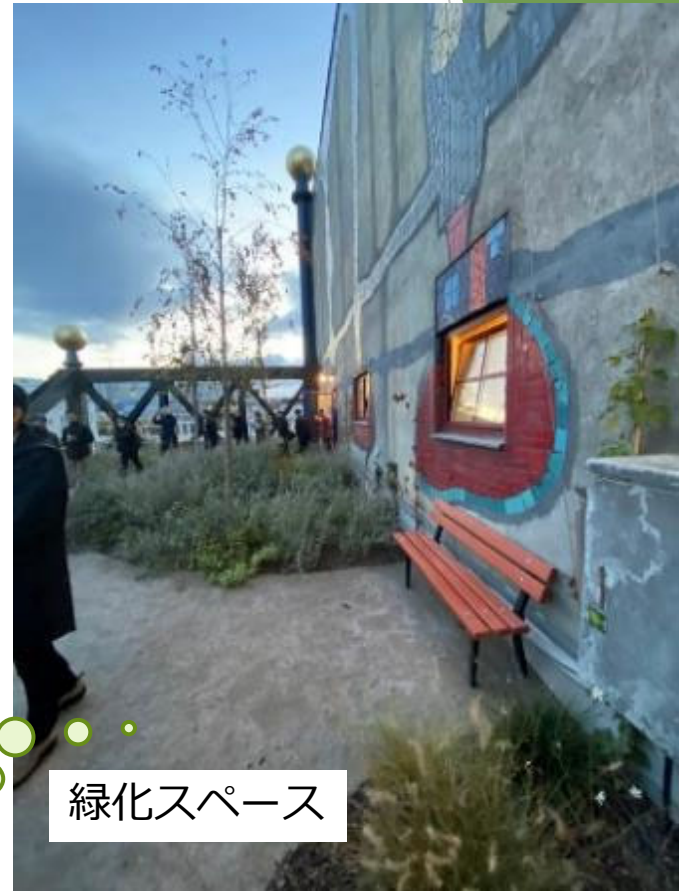
## 2-2. チョウゲンボウが巣作り





## 2-2. 緑化・脱炭素

フンデルトヴァッサー 「森のようにする」



巣箱を設け蜂蜜採取も

### 説明者コメント

- 「**半分の家庭がガス**を使っているが、ガス供給が停止することになればその**代替として地域熱供給**を使ってもらえれば」
- 「さらに地熱などの再エネを導入する必要がある」
- 「**EVごみ収集車は1台**しか入っていないが、今後増やしていく」

## 2-2. アートで溢れている！



### 3. まとめ

- **エネルギー事業者として安定供給をベース**
- **地域との共生を大切に事業運営**
- **脱炭素に向けた意識の高さ**

**but、具体的な実行計画は??**



**ご清聴ありがとうございました**

**一般社団法人 日本熱供給事業協会  
海外視察調査研究会**

**B班 岡本 敏  
杉原 充  
千草 剛  
本田 直樹  
松林 一茂  
大山 雅之**