

## 第 16 回 海外環境事情調査の概要

第 16 回 海外環境事情調査団副団長 秩父 薫雅  
(技術委員会副委員長、(株) 神鋼環境ソリューション)

### 1. はじめに

田中勝先生を団長に、高木専務理事、技術委員会のメンバーで総勢 15 名の参加で海外環境事情調査を実施した。

調査団は平成 28 年 10 月 9 日(日)から 10 月 16 日(日)の日程で、フィンランド、デンマーク、ドイツ、フランスの廃棄物処理施設、下水処理施設を訪問調査した。

### 2. 訪問先の概要

#### 1) Vantaa Energy 社 WTE 施設

10 月 10 日(月)、フィンランド・ヘルシンキ国際空港近傍にある Vantaa Energy 社 WTE 施設を訪問した。

同社は、ヘルシンキ市および北部に隣接するヴァンター市が共同で設立したエネルギー企業であり、風力発電、水力発電、火力発電所、原子力発電所ならびにごみ焼却発電所を有している。また、送電線網や地域熱供給用導管も所有している。ヴァンター市、ヘルシンキ市、エスポ市の地域に熱、電気、天然ガスを供給している。3 都市における熱供給量は必要熱量の 50% (920GWh/年)、電力量は必要量の 30% (600 GWh/年) になっている。



写真 1 Vantaa Energy 社 WTE 施設

本 WTE 施設は、ごみ焼却廃熱ボイラ、蒸気タービン、ガスタービン、ガスタービン廃熱ボイラから構成されるスーパーごみ発電システム(コジェネレーションシステム)を有している。

年間処理量は計画 32 万 t に対し、実績で 36 万 t となっている。

#### 2) Vestforbrænding 社 WTE 施設

10 月 11 日(火)、デンマーク・コペンハーゲンにある Vestforbrænding 社 WTE 施設を訪問した。

同社はコペンハーゲンを含む周辺の 19 の地方自治体が共同で設立した会社で、地域内の約 90 万人と 6 万社の企業から排出される廃棄物を収集・処理するデンマークでも最大規模の廃棄物処理会社である。2015 年の全体の処理実績では 100 万 t 以上の廃棄物を処理している。この量は周辺地域から排出される廃棄物量の約半分の量である。

本 WTE 施設においては年間 57 万 t のごみを処理している。自社および他社の保有する地域熱供給網を利用し、焼却により発生する熱(年間 7 万 5 千世帯分の消費量相当)を地域に供給している。



写真 2 Vestforbrænding 社 WTE 施設前

### 3) Hannover 清掃公社 MBT 施設

10月13日（木）、ドイツ・ニーダーザクセン州ハノーファー市にある Hannover 清掃公社 MBT 施設を訪問した。

施設を所有運営する Hannover 清掃公社は、ハノーファー周辺 21 自治体による共同出資で設立された公社であり、1100 万人の住民、2300km<sup>2</sup>、南北 60km、東西 70km の地域を対象として運営している。

写真 3 に示すように MBT 施設、コンポスト施設、焼却施設（別会社所有）が隣接設置されている。施設規模は、MBT 施設 20 万 t/年、コンポスト施設 12 万 t/年である。

MBT 施設では、受け入れた家庭ごみを破碎、機械選別により有機性のごみ、高発熱量ごみ、資源物（鉄、アルミ）に分けている。有機性ごみはメタン発酵しガスエンジンでエネルギー回収（コジェネ）をしている。高発熱量ごみは隣接の焼却施設に送りエネルギー回収をしている。

なお、MBT の位置付けについては、資源・エネルギー回収のために焼却の前処理として採用していると思っていたが、むしろ、それよりも焼却反対運動への対策として MBT を選択したとのことであり、意外であった。

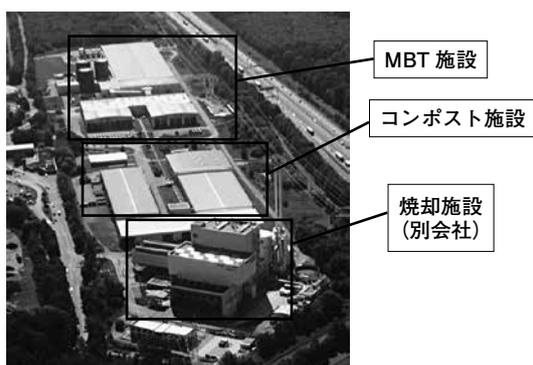


写真 3 Hannover 清掃公社 MBT 施設

### 4) Lille 下水処理場

10月14日（金）、フランス北部のリール市にある Lille 下水処理場を訪問した。

本施設は Veolia 社が技術提案型 DB 方式で建設した下水処理場であり、試運転期間中であ

った。

周辺環境とのマッチングに配慮されており、外壁の色彩は、リール市内の紅葉写真のデータ処理による配色となっている。また、処理棟・管理棟の外壁には、著名な植物学者兼アーティストのデザインによる植栽が施されている。

下水処理は活性汚泥+担体流動法+三次処理、雨水処理は超高速凝集沈殿法、下水汚泥処理は濃縮+消化+脱水+乾燥、発電機は 600kW × 2 台を備えている。下水計画処理量は 24 万 m<sup>3</sup>/日、雨水処理量は 47 万 m<sup>3</sup>/日となっている。



写真 4 Lille 下水処理場の植栽した外壁

### 3. おわりに

今回訪問した欧州北部のごみ発電施設は大規模施設で、蒸気条件の高温高压化、ガスタービンとの組合せなどの工夫により高効率な発電を行っている。いずれも電気だけでなく熱も地域供給しており、エネルギー供給基地としての役割が大きいことを改めて実感させられた。日本との気候の違いや、地域熱供給導管の有無によることも大きいですが、日本においても今後さらにごみ焼却施設からのエネルギー回収・利用を進める余地があることを感じた。

最後に、この度は団長の田中先生をはじめ参加者の皆様大変お世話になり、おかげさまで有意義な調査ができたことをここに改めてお礼申し上げます。今回の調査の成果をもとに、我が国としても今後有効な方向性を見出していければ幸いです。